AUDITOR GENERAL OF CANADA

VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU CANADA

AUDITOR'S REPORT

To the Natural Sciences and
Engineering Research Council
and
The Honourable
Tom Siddon, P.C., M.P.
Minister of State for Science
and Technology

I have examined the statement of operations of the Natural Sciences and Engineering Research Council for the year ended March 31, 1985. My examination was made in accordance with generally accepted auditing standards, and accordingly included such tests and other procedures as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, this financial statement presents fairly the expenditure and revenue of the Council for the year ended March 31, 1985 in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statement, applied on a basis consistent with that of the preceding year.

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

Le Conseil de recherches en sciences
naturelles et en génie
et
L'honorable
Tom Siddon, C.P., député
Ministre d'État chargé des
Sciences et de la Technologie

J'ai vérifié l'état des résultats d'exploitation du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie pour l'exercice terminé le 31 mars 1985. Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues, et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que j'ai jugés nécessaires dans les circonstances.

À mon avis, cet état financier présente fidèlement les dépenses et les revenus du Conseil pour l'exercice terminé le 31 mars 1985 selon les conventions comptables énoncées dans la note 2 afférente à l'état financier, appliquées de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.

Pour le vérificateur général du Canada

D. Larry Meyers, F.C.A.
Sous-vérificateur général
Deputy Auditor General
for the Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
June 25, 1985

Ottawa, Canada
le 25 juin 1985

NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING RESEARCH COUNCIL

Statement of Operations
for the year ended March 31, 1985

	1985 $	1984 $
Expenditure		
Grants and scholarships (Schedule I)		
Research grants	176,562,144	160,102,505
Research infrastructure	33,048,964	45,820,690
University-industry program	18,547,124	13,755,857
Developmental grants	3,122,663	3,672,080
General research support	22,255,174	11,083,184
Research manpower awards	46,991,441	40,186,683
	300,527,510	274,620,999
Operating		
General administration		
Salaries	4,081,163	3,057,267
Employee benefits	586,000	424,000
Termination benefits	45,888	37,857
	4,713,051	3,519,124
Computer, furniture and other equipment	2,331,703	142,208
Professional and special services	1,181,387	998,872
Accommodation, administrative and other services provided without charge by government departments and agencies	1,064,770	540,000
Information	616,152	280,168
Travel, transportation and communications	503,933	179,682
Rentals	180,749	88,258
Office supplies and repairs	153,272	84,486
	10,745,017	5,832,798
Council and its committees		
Travel, transportation and communications	1,080,943	1,039,373
Honoraria, professional and special services	249,440	218,882
Office supplies, rentals and information	21,155	15,462
	1,351,538	1,273,717
	12,096,555	7,106,515
	312,624,065	281,727,514
Revenue		
Refunds of previous year's expenditure	655,032	227,725
Net cost of operations	311,969,033	281,499,789
Reconciliation to use of appropriations:		
Net cost of operations	311,969,033	281,499,789
Add: revenue credited to non-tax revenue	655,032	227,725
Less: services provided without charge by Government departments and agencies	1,064,770	540,000
Use of appropriations	311,559,295	281,187,514

The accompanying notes are an integral part of this statement

Approved by the Council:

G.M. MacNabb
President

Jean-Louis Meunier
Treasurer

CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE

État des résultats d'exploitation
pour l'exercice terminé le 31 mars 1985

	1985 $	1984 $
Dépenses		
Subventions et bourses (annexe I)		
Subventions de recherche	176,562,144	160,102,505
Infrastructure de la recherche	33,048,964	45,820,690
Programme conjoint universités-industrie	18,547,124	13,755,857
Subventions de développement	3,122,663	3,672,080
Aide générale à la recherche	22,255,174	11,083,184
Bourses de formation de chercheurs	46,991,441	40,186,683
	300,527,510	274,620,999
Exploitation		
Administration générale		
Salaires	4,081,163	3,057,267
Prestations aux employés	586,000	424,000
Indemnités de cessation d'emploi	45,888	37,857
	4,713,051	3,519,124
Ordinateur, ameublement et autre matériel	2,331,703	142,208
Services professionnels et spéciaux	1,181,387	998,872
Logement, services administratifs et autres services fournis gratuitement par des ministères et organismes gouvernementaux	1,064,770	540,000
Information	616,152	280,168
Voyages, déplacements et communications	503,933	179,682
Charges locatives	180,749	88,258
Fournitures de bureau et réparations	153,272	84,486
	10,745,017	5,832,798
Conseil et de ses comités		
Voyages, déplacements et communications	1,080,943	1,039,373
Honoraires, services professionnels et spéciaux	249,440	218,882
Fournitures de bureau, charges locatives et information	21,155	15,462
	1,351,538	1,273,717
	12,096,555	7,106,515
	312,624,065	281,727,514
Recettes		
Recouvrement de dépenses d'exercices précédents	655,032	227,725
Coût net de l'exploitation	311,969,033	281,499,789
Conciliation avec les crédits utilisés:		
Coût net de l'exploitation	311,969,033	281,499,789
Plus: recettes à valoir sur les comptes de recettes non fiscales	655,032	227,725
Moins: services fournis gratuitement par des ministères et organismes gouvernementaux	1,064,770	540,000
Crédits utilisés	311,559,295	281,187,514

Les notes complémentaires font partie intégrante de cet état

Approuvé par le Conseil:

Le président,

G.M. MacNabb

Le trésorier,

Jean-Louis Meunier

NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING RESEARCH COUNCIL

Notes to the Statement of Operations
March 31, 1985

1. Authority and objective

The Council was established in 1978 by the Natural Sciences and Engineering Research Council Act, and is a departmental corporation named in Schedule B to the Financial Administration Act. Its objective is to promote and support the development and maintenance of research and the provision of highly qualified manpower in the natural sciences and engineering. The Council's grants and scholarships and operating expenditures are funded by a budgetary lapsing authority. Employee benefits are authorized by a statutory authority.

2. Significant accounting policies

The statement of operations has been prepared using the following accounting policies:

(a) Expenditure recognition
Grants and scholarships are charged to expenditure as disbursed. All other expenditure is recorded on the accrual basis, in accordance with the Government's PAYE accounting policy, with the exception of termination benefits and vacation pay which are recorded on the cash basis.

(b) Capital purchases
Acquisitions of capital assets are charged to operating expenditure in the year of purchase.

(c) Estimates of amounts for services provided without charge from Government departments and agencies are included in expenditures.

(d) Refund of previous years' expenditure
Refund of previous years' expenditure are recorded as revenue when received and are not deducted from expenditure. These funds are remitted to the Receiver General for Canada.

(e) Employees are covered by the Public Service Superannuation Plan administered by the Government of Canada. Contributions to the Plan are required from both the employee and the Council. Contributions with respect to current service are expensed in the current period. Contributions with respect to past service benefits are expensed when paid, generally over the remaining service lives of the employees.

3. Parliamentary appropriations

	1985 $	1984 $
Science and Technology		
Vote 25	10,446,490	7,118,000
lapsed	705	975,485
	10,445,785	6,142,515
Vote 30	300,553,510	274,621,000
lapsed	26,000	1
	300,527,510	274,620,999
Statutory contributions to employee benefit plans	586,000	424,000
Total use of appropriations	311,559,295	281,187,514

CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE

Notes afférentes à l'état des dépenses
du 31 mars 1985

1. Pouvoirs et objectif

Le Conseil fut constitué en 1978 en vertu de la Loi sur le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et est un établissement public, nommé à l'annexe B de la Loi sur l'administration financière. Son objectif est de promouvoir et de soutenir le développement et le maintien de la recherche ainsi que l'apport d'une main-d'oeuvre hautement qualifiée dans le domaine des sciences naturelles et du génie. Les dépenses des subventions et bourses et d'exploitation du Conseil sont financées par le biais d'une autorisation budgétaire annuelle. Les prestations aux employés sont autorisées par le biais d'une autorisation statutaire.

2. Conventions comptables importantes

L'état des résultats d'exploitation a été préparé en utilisant les conventions comptables suivantes:

a) Comptabilisation des dépenses
Les subventions et bourses sont imputées aux dépenses au fur et à mesure qu'elles sont versées. À l'exception des indemnités de cessation d'emploi et des congés payés qui sont comptabilisés sur une base de caisse, toutes les autres dépenses sont comptabilisées selon la méthode de la comptabilité d'exercice, ce qui est conforme à la convention comptable des CAPAFE du gouvernement.

b) Achats d'immobilisations
Les acquisitions d'immobilisations sont imputées aux dépenses d'exploitation au cours de l'exercice de leur achat.

c) Les montants estimatifs de services fournis gratuitement par les ministères et organismes gouvernementaux sont compris dans les dépenses.

d) Recouvrements de dépenses d'exercices précédents
Les recouvrements de dépenses d'exercices précédents sont comptabilisés à titre de recettes dès leur réception et ne sont pas déduits des dépenses. Ces fonds ont été remis au Receveur général du Canada.

e) Les employés participent au Régime de pension de retraite de la Fonction publique administré par le gouvernement du Canada. Les employés et le Conseil contribuent à ce régime. Les cotisations relatives à des services courants sont imputées aux dépenses de l'exercice en cours. Les cotisations relatives à des services passés sont imputées aux dépenses lorsqu'elles sont versées, habituellement au cours d'une période équivalent au solde des années de service des employés concernés.

Crédits parlementaires

	1985 $	1984 $
Science et technologie		
Crédit 25	10,446,490	7,118,000
annulé	705	975,485
	10,445,785	6,142,515
Crédit 30	300,553,510	274,621,000
annulé	26,000	1
	300,527,510	274,620,999
Contributions statutaires aux régimes de prestations aux employés	586,000	424,000
Total des crédits utilisés	311,559,295	281,187,514

4. Commitments

As at year end the Council had the following commitments in respect of grants and scholarships which have been approved for payment in future years, subject to the provision of funds by Parliament and final approval by the Council:

Year of payment	Commitments as at March 31 1985	1984
	(in millions of dollars)	
1984-85		248.7
1985-86	266.8	136.0
1986-87	135.6	53.4
1987-88	63.0	4.0
1988-89	6.5	1.2
1989-90	3.3	1.1
	475.2	444.4

5. Grants and scholarships administered and disbursed for government departments, agencies and organizations outside the government

Grants and scholarships administered and disbursed by the Council on behalf of government departments, agencies and organizations outside the government, which are not included in the statement of operations, are detailed in Schedule II. Most of these disbursements are made by the Council from lapsing funds entrusted to it by government departments and agencies.

At March 31, 1985, the Council held in trust for two organizations outside the government (NATO and AECL) grants and scholarships funds amounting to $97,006 (1984 - $218,035).

6. Donation trust fund

This account records monies, securities or other property received by way of gift, bequest or otherwise as approved by the Council. Donations are received and funds are paid out subject to the terms upon which such monies are given, bequested or otherwise made available to the Council.

	1985	1984
	$	$
Balance, beginning of year	1,050	1,050
Donations received	20,000	-
Balance, end of year, represented by deposit with Receiver General for Canada	21,050	1,050

4. Engagements financiers

À la fin de l'exercice, le Conseil avait approuvé et s'était engagé à verser au cours des exercices futurs les subventions et bourses suivantes, à la condition que les fonds nécessaires soient alloués par le Parlement et que le Conseil donne son approbation finale:

Exercice de paiement	Engagements au 31 mars 1985	Engagements au 31 mars 1984
	(en millions de dollars)	
1984-85	-	248.7
1985-86	266.8	136.0
1986-87	135.6	53.4
1987-88	63.0	4.0
1988-89	6.5	1.2
1989-90	3.3	1.1
	475.2	444.4

5. Subventions et bourses administrées et versées au nom de ministères et organismes gouvernementaux et non gouvernementaux

Les subventions et bourses administrées et versées par le Conseil au nom de ministères et organismes gouvernementaux et non gouvernementaux et non incluses dans l'état des résultats sont présentées en détail à l'annexe II. Pour la plupart, ces débours proviennent de fonds confiés annuellement au Conseil par des ministères et organismes gouvernementaux.

Au 31 mars 1985, le Conseil détenait en fiducie des fonds de subventions et bourses pour deux organismes non gouvernementaux (OTAN et EACL) s'élevant à $97,006 ($218,035 en 1984).

6. Fonds en fiducie résultant de dons

Ce compte fait état des sommes, titres et autres biens reçus sous forme de dons, de legs, ou autrement et approuvés par le Conseil. Les dons versés au compte et les paiements effectués sont assujettis aux conditions imposées lorsque les fonds ont été donnés, légués ou mis à la disposition du Conseil.

	1985	1984
	$	$
Solde, au début de l'exercice	1,050	1,050
Dons reçus	20,000	-
Solde, à la fin de l'exercice, constitué d'un dépôt auprès du Receveur général du Canada	21,050	1,050

SCHEDULE I

NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING RESEARCH COUNCIL

Schedule of Grants and Scholarships
for the year ended March 31, 1985

	1985 $	1984 $
Research grants		
Operating grants		
Individual grants	127,647,624	114,174,488
Team grants	3,531,867	3,547,515
Co-op grants	169,300	854,375
Project grants	6,451,500	6,619,848
Grants to university research fellows	4,751,537	3,941,079
New research idea grants	265,741	33,700
Collaborative special project grants	1,055,755	2,291,175
Strategic grants	32,253,936	28,256,351
E.W.R. Steacie Memorial fellowships	434,884	383,974
	176,562,144	160,102,505
Research infrastructure		
Equipment		
Equipment grants	15,017,775	16,458,958
Major equipment grants	2,893,748	9,105,176
Major installation grants	2,409,484	10,033,091
Operating and maintenance		
Infrastructure grants	12,727,957	10,223,465
	33,048,964	45,820,690
University-industry program		
Cooperative research and development		
Research and development projects	7,354,633	2,474,232
Shared equipment and facilities	1,063,973	344,200
Research chairs	416,450	90,000
Visiting fellowships	127,883	139,517
Scholarships and fellowships		
Undergraduate student research awards	1,365,796	905,029
Industrial postgraduate scholarships	197,655	43,604
Industrial research fellowships	2,855,755	2,345,992
Links		
Workshops and seminars	64,979	-
Canadian Microelectronics Corporation	5,100,000	7,413,283
	18,547,124	13,755,857
Developmental grants		
Research development grants	2,081,760	2,280,622
Isolation supplements	182,280	171,100
Forestry development program		
Postdoctoral assistantships	182,833	234,148
Project grants	373,790	655,757
Northern supplements	302,000	330,453
	3,122,663	3,672,080
General research support		
Scientific publication grants	475,600	515,800
Conference grants	738,649	571,271
Travel grants	302,688	368,014
General research grants	18,973,900	8,420,500
General promotion grants	334,370	62,918
Miscellaneous grants	561,235	450,368
International programs	854,082	694,313
Workshops and seminars	14,650	-
	22,255,174	11,083,184
Research manpower awards		
Undergraduate summer research awards	5,740,616	4,177,325
Postgraduate scholarships	27,546,202	24,626,105
Postgraduate scholarships in science librarianship and documentation	143,791	107,527
1967 Science and engineering scholarships	2,255,548	1,651,965
Postdoctoral fellowships	3,554,341	3,161,973
University research fellowships	7,750,943	6,461,788
	46,991,441	40,186,683
	300,527,510	274,620,999

CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE

Annexe des subventions et bourses

pour l'exercice terminé le 31 mars 1985

	1985 $	1984 $
Subventions de recherche		
Subventions pour dépenses courantes		
Subventions individuelles	127,647,624	114,174,488
Subventions d'équipe	3,531,867	3,547,515
Subventions coop	169,300	854,375
Subventions pour projets de recherche	6,451,500	6,619,848
Subventions aux chercheurs-boursiers universitaires	4,751,537	3,941,079
Subventions pour de nouvelles idées en recherche	265,741	33,700
Subventions à des projets collectifs spéciaux	1,055,755	2,291,175
Subventions thématiques	32,253,936	28,256,351
Bourses commémoratives E.W.R. Steacie	434,884	383,974
	176,562,144	160,102,505
Infrastructure de la recherche		
Appareillage		
Subventions d'appareillage	15,017,775	16,458,958
Subventions d'appareils spéciaux	2,893,748	9,105,176
Subventions d'installations spéciales	2,409,484	10,033,091
Fonctionnement et entretien		
Subventions d'infrastructure	12,727,957	10,223,465
	33,048,964	45,820,690
Programme conjoint universités-industrie		
Recherche et développement coopératifs		
Projets de recherche et développement	7,354,633	2,474,232
Installations et appareils conjoints	1,063,973	344,200
Professeurs-chercheurs	416,450	90,000
Chercheurs invités	127,883	139,517
Bourses de recherche		
Bourses de recherche (1er cycle)	1,365,796	905,029
Bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie	197,655	43,604
Chercheurs-boursiers en milieu industriel	2,855,755	2,345,992
Contacts		
Colloques et séminaires	64,979	-
Société canadienne de micro-électronique	5,100,000	7,413,283
	18,547,124	13,755,857
Subventions de développement		
Subventions de développement de la recherche	2,081,760	2,280,622
Primes d'éloignement	182,280	171,100
Programme de développement en foresterie		
Stages postdoctoraux	182,833	234,148
Subventions de projets	373,790	655,757
Suppléments pour la recherche dans le Grand Nord	302,000	330,453
	3,122,663	3,672,080
Aide générale à la recherche		
Subventions à des publications scientifiques	475,600	515,800
Subventions pour conférences	738,649	571,271
Subventions de voyage	302,688	368,014
Subventions générales de recherche	18,973,900	8,420,500
Subventions à des activités spéciales	334,370	62,918
Subventions diverses	561,235	450,368
Programmes internationaux	854,082	694,313
Colloques et séminaires	14,650	-
	22,255,174	11,083,184
Bourses de formation de chercheurs		
Bourses de recherche (1er cycle)	5,740,616	4,177,325
Bourses d'études supérieures	27,546,202	24,626,105
Bourses d'étude supérieures en bibliothéconomie et documentation scientifiques	143,791	107,527
Bourses en sciences et en génie 1967	2,255,548	1,651,965
Bourses postdoctorales	3,554,341	3,161,973
Chercheurs-boursiers universitaires	7,750,943	6,461,788
	46,991,441	40,186,683
	300,527,510	274,620,999

SCHEDULE II

NATURAL SCIENCES AND ENGINEERING RESEARCH COUNCIL

Schedule of Grants and Scholarships Administered and Disbursed for Government Department, Agencies and Organizations Outside the Government for the year ended March 31, 1985

	1985 $	1984 $
Visiting fellowships		
Agriculture Canada	880,740	369,090
Fisheries and Oceans Canada	689,272	552,926
Energy, Mines and Resources Canada	605,338	406,726
National Research Council Canada	581,612	481,158
Environment Canada	471,232	476,785
National Defence	322,260	170,109
Health and Welfare Canada	227,509	111,313
Atomic Energy of Canada Limited	167,022	155,919
Communications Canada	70,155	43,607
National Museums of Canada	6,905	24,935
	4,022,045	2,792,568
NATO Science fellowships		
North Atlantic Treaty Organization	523,352	389,248
CIDA/NSERC Research Associateships		
Canadian International Development Agency	177,398	163,299
Studentships		
Environment Canada	66,000	62,000
Postgraduate fellowships in meteorology and atmospheric sciences		
Environment Canada	64,790	36,577
	4,853,585	3,443,692

ANNEXE II

CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE

Annexe des subventions et bourses administrées et déboursées pour des ministères et organismes gouvernementaux, et pour des organisations non-gouvernementales pour l'exercice terminé le 31 mars 1985

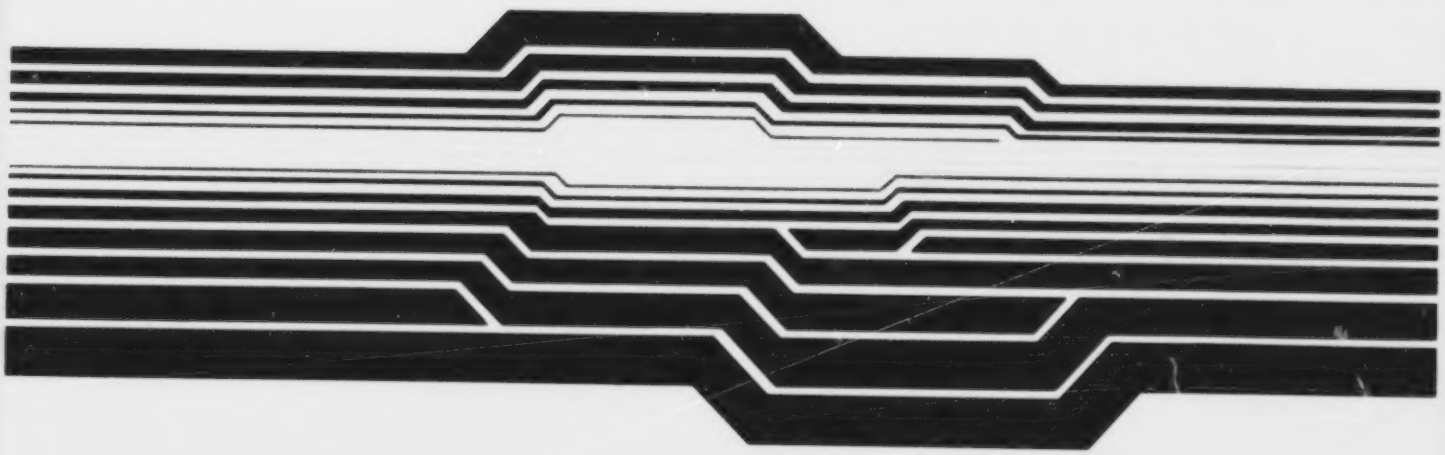
	1985 $	1984 $
Bourses de recherche scientifique		
Agriculture Canada	880,740	369,090
Pêches et Océans Canada	689,272	552,926
Énergie, mines et ressources Canada	605,338	406,726
Conseil national de recherches Canada	581,612	481,158
Environnement Canada	471,232	476,785
Défense nationale	322,260	170,109
Santé et bien-être social Canada	227,509	111,313
L'Énergie atomique du Canada, Limitée	167,022	155,919
Communications Canada	70,155	43,607
Musées nationaux du Canada	6,905	24,935
	4,022,045	2,792,568
Bourses en sciences de l'OTAN Organisation du Traité de l'Atlantique Nord	523,352	389,248
Bourses d'attachés de recherche ACDI/CRSNG Agence canadienne de développement international	177,398	163,299
Bourses Environnement Canada	66,000	62,000
Bourses postgrade en météorologie et sciences atmosphériques Environnement Canada	64,790	36,577
	4,853,585	3,443,692

Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

1984-85

REPORT OF THE PRESIDENT



RAPPORT DU PRÉSIDENT

Canada

85-6617/

Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

REPORT OF THE PRESIDENT

RAPPORT DU PRÉSIDENT

1984-85

© Minister of Supply and Services Canada 1985

Cat. No. NS 1-1985

ISBN 0-662-53892-7

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1985

N° de cat. NS 1-1985

ISBN 0-662-53892-7

Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada

President

Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

Président

The Honourable Thomas E. Siddon,
Minister of State for Science and Technology,
Ottawa, Ontario

Sir:

In accordance with the requirements of the Natural Sciences and Engineering Research Council Act, I have the honour to present the Report of the President of the Natural Sciences and Engineering Research Council for the fiscal year 1984-85.

Yours sincerely,

L'honorable Thomas E. Siddon
Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie
Ottawa (Ontario)

Monsieur le Ministre,

Conformément aux dispositions de la Loi du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, j'ai l'honneur de vous présenter le Rapport du Président du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie pour l'année financière 1984-1985.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de mes sentiments très distingués.

G.M. MacNabb

Ottawa, Canada
K1A 1H5

TABLE OF CONTENTS

Letter of Transmittal

Members of the Natural Sciences and Engineering Research Council vii

Officers of the Natural Sciences and Engineering Research Council viii

Facts and Figures ix

REPORT OF THE PRESIDENT

- Overview 1
- Research Manpower Awards 5
- Discipline Research 12
- Equipment and Infrastructure 15
- Targeted Research 18
- Other Programs 22
- Other Activities in 1984-85 23
- E.W.R. Steacie Memorial Fellowships 24
- Examples of Research Projects Supported During 1984-85 26

- Administrative Matters 33

- Official Languages Plan 35

THE AUDITOR GENERAL OF CANADA (insert)

- Letter of Transmittal
- Audited Financial Statements

FINANCIAL STATEMENTS OF COUNCIL

- Table I – Details of Expenditures by Planning Element 39
- Table II – Programs Administered by NSERC on Behalf of Other Agencies and Departments 40

APPENDICES

1. Description of the Program
   - Objective, Planning Elements, Fields of Research Supported 43
   - Program Description and Objectives 44
2. Committee Structure 54
3. Membership of Committees
   - Program Evaluation and Audit Committee 58
   - Committee on Grants and Scholarships 58
   - Committee on Strategic Grants 58
   - Committee on Research Development 59
   - Committee on International Relations 59
   - Committee on Allocations 59
   - Research Manpower Committee 59
   - Committee on University-Industry Interface 60
   - Task Force on Research Infrastructure 60
   - Task Force on Eligibility of Institutions 60
   - E.W.R. Steacie Memorial Fellowship Selection Committee 60

TABLE DES MATIÈRES

Lettre de transmission

Membres du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie vii

Dirigeants du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie viii

Quelques statistiques ix

RAPPORT DU PRÉSIDENT

- Vue d'ensemble 1
- Formation de chercheurs 5
- Recherche par discipline 12
- Appareillage et infrastructure 15
- Recherche orientée 18
- Autres programmes 22
- Autres activités en 1984-1985 23
- Bourses commémoratives E.W.R. Steacie 24
- Exemples de projets de recherche subventionnés en 1984-1985 26

- Questions administratives 33

- Plan des langues officielles 35

LE VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU CANADA (encart)

- Lettre de transmission
- États financiers vérifiés

ÉTATS FINANCIERS DU CONSEIL

- Tableau I – Ventilation des dépenses par élément 39
- Tableau II – Programmes administrés par le CRSNG au nom d'autres organismes et ministères 40

APPENDICES

1. Description du programme
   - Objectif, éléments et domaines de recherche subventionnés 43
   - Description et objectifs des programmes 44
2. Structure des comités 54
3. Composition des comités
   - Comité d'évaluation et de vérification des programmes 58
   - Comité des subventions et bourses 58
   - Comité des subventions thématiques 58
   - Comité de développement de la recherche 59
   - Comité des relations internationales 59
   - Comité des allocations 59
   - Comité sur la formation de chercheurs 59
   - Comité sur les relations entre les universités et l'industrie 60
   - Groupe de travail sur l'infrastructure de la recherche 60

Physics and Astronomy Committee 61
Advisory Committee on Engineering 61
Advisory Committee on Life Sciences 61
Grant Selection Committees 62
Scholarship Selection Committees 67
Selection Panels (Strategic Grants) 68

4. List of Scholarships and Grants in Aid of Research (Separate Appendix – Available Upon Request)

Groupe de travail sur l'admissibilité des établissements 60
Comité de sélection des bourses commémoratives E.W.R. Steacie 60
Comité de physique et d'astronomie 61
Comité consultatif en génie 61
Comité consultatif en sciences biologiques 61
Comités de sélection des subventions 62
Comités de sélection des bourses 67
Comités de sélection des subventions thématiques 68

4. Liste des bourses et subventions de recherche (Appendice séparé disponible sur demande)

Members of the Natural Sciences and Engineering Research Council

NSERC is governed by a Council composed of 22 members, including the President. The current membereship is:

Membres du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Le CRSNG est dirigé par un Conseil de 22 membres, dont le Président. Les membres actuels sont:

* **Dr. Gordon M. MacNabb,** President, Natural Sciences and Engineering Research Council, Ottawa, Canada.
  Dr René J.A. Lévesque, Vice-recteur à la recherche, Université de Montréal, Montréal, Québec, Vice-président du Conseil.
  Dr. Bernhard Banaschewski, Professor, Department of Mathematics, McMaster University, Hamilton, Ontario.
  Miss Anne Bodnarchuk, Vice-President, Computer & Systems Services, Air Canada, Montreal, Quebec.
* **Dr. Arthur N. Bourns,** Educational and Scientific Consultant, Canadian Institute for Advanced Research, Toronto, Ontario.
  Mr. David M. Brousson, Dean of Development, B.C. Institute of Technology, Burnaby, British Columbia.
  Dr Alain Caillé, Directeur, Département de physique, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec.
* **Dr. Robert Church,** Associate Dean of Research, Faculty of Medicine, University of Calgary, Calgary, Alberta.
  Dr. A. John Coleman, Professor, Department of Mathematics and Statistics, Queen's University, Kingston, Ontario.
* **Mr. Alex Curran,** President, SED Systems, Inc., Saskatoon, Saskatchewan.
  M. John H. Dinsmore, Président, Pétromont Inc., Montréal, Québec.
* **Dr. George Just,** Professor, Department of Chemistry, McGill University, Montreal, Quebec.
  Mrs. Claudette MacKay-Lassonde, Head, Load Forecasts Department, Ontario Hydro, Toronto, Ontario.
  Dr. Eric G. Manning, Director, Institute for Computer Research, University of Waterloo, Waterloo, Ontario.
  Dr. John E. Phillips, Professor, Department of Zoology, University of British Columbia, Vancouver, British Columbia.
  Dr. John B. Rice, Professor, Department of Physics and Astronomy, Brandon University, Brandon, Manitoba.
* **Dr. Robert N. Scott,** Director, Bio-Engineering Institute, University of New Brunswick, Fredericton, New Brunswick.
* **Dr. David F. Strong,** Professor, Department of Earth Sciences, Memorial University, St. John's, Newfoundland
  Mr. John D. Turnbull, Assistant Manager, Cominco Ltd., Trail, British Columbia.

Three possitions are vacant. / Trois postes sont vacants.

The following members completed their terms in 1984-85:

Le mandat des membres suivants s'est terminé en 1984-1985:

Dr. Peter F. Adams, President, Centre for Frontier Engineering Research, University of Alberta, Edmonton, Alberta
Dr. Douglas E. Ryan, McLeod Professor, Department of Chemistry, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia.
Dr. Ted P. Schaefer, Professor, Department of Chemistry, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba.
Dr Danielle Zaikoff, Directrice, Ingénierie de centrales, Hydro-Québec, Montréal, Québec.

Officers of the Natural Sciences and Engineering Research Council/ Dirigeants du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

President	Gordon M. MacNabb	Président
Vice-President	René J.A. Lévesque	Vice-président
Executive Director	Gilles Julien	Directeur général
Secretary General and Director of Communications	Mireille Brochu	Secrétaire générale et directrice des communications
Treasurer of the Council and Director of Finance and Administration	Jean-Louis Meunier	Trésorier du Conseil et Directeur des finances et de l'administration
Director of Research Grants	Janet E. Halliwell	Directrice des subventions de recherche
Director of Research Manpower Programs	Robert J. Kavanagh	Directeur des programmes formation de chercheurs
Director of Targeted Research	Claude Lajeunesse	Directeur de la recherche orientée

Facts and Figures

In 1984-85, over 17,000 individuals benefitted either directly or indirectly from grants and scholarships awarded by the Natural Sciences and Engineering Research Council. A few statistics are provided below with page references to the appropriate sections of the following report.

Research Grants (pp. 12 and 18)

Research grants totalling $176.6 million were awarded. These include:

- 6,012 discipline research grants
- 546 strategic research grants
- 11 collaborative special project grants
- 12 E.W.R. Steacie Memorial Fellowships

Research Manpower Awards (p. 5)

In 1984-85, Council expended $47 million on scholarships and fellowships. The awards held include:

- 1,968 undergraduate awards
- 2,521 postgraduate scholarships
- 163 postdoctoral fellowships
- 272 university research fellowships

Research Infrastructure Grants (p. 15)

In 1984-85, NSERC awarded:

- 468 equipment grants (valued between $7,000 and $125,000) totalling $15 million
- 17 major equipment grants (valued between $125,000 and $250,000) and major installation grants (valued over $250,000) totalling $5.3 million)
- 175 infrastructure grants totalling $12.7 million

University Industry Program (p. 20)

Awards totalling $18.5 million during 1984-85 include a major block grant to the Canadian Microelectronics Corporation and:

- 87 Cooperative R & D Grants
- 9 Shared Equipment and Facilities
- 5 Industrial Research Chairs
- 10 Workshops/Seminars
- 18 NSERC Visiting Fellowships
- 159 Industrial Research Fellowships
- 26 Industrial Postgraduate Scholarships
- 515 Undergraduate Student Research Awards

Quelques statistiques

En 1984-1985, plus de 17 000 personnes ont bénéficié directement ou indirectement des subventions et bourses décernées par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. On retrouve ci-dessous quelques statistiques ainsi que les pages des sections correspondantes dans le présent rapport.

Subventions de recherche (pp. 12 et 18)

Le Conseil a octroyé des subventions de recherche pour un total de $176,6 millions. En voici la répartition:

- 6 012 subventions par discipline
- 546 subventions thématiques
- 11 subventions à des projets collectifs spéciaux
- 12 bourses commémoratives E.W.R. Steacie

Bourses de formation de chercheurs (p. 5)

En 1984-1985, le Conseil a accordé $47 millions en bourses. Parmi les bourses, on compte:

- 1 968 bourses de recherche (1er cycle)
- 2 521 bourses d'études supérieures
- 163 bourses postdoctorales
- 272 bourses de chercheurs-boursiers universitaires

Infrastructure de la recherche (p. 15)

En 1984-1985, le CRSNG a octroyé:

- 468 subventions d'appareillage (valant de $7 000 à $125 000), soit un total de $15 millions
- 17 subventions d'appareils spéciaux (valant de $125 000 à $250 000) et d'installations spéciales (valant plus de $250 000), soit un total de $5,3 millions
- 175 subventions d'infrastructure, soit un total de $12,7 millions

Programme conjoint universités-industrie (p. 20)

Le Conseil a accordé $18,5 millions en 1984-1985, dont une importante subvention à la Société canadienne de microélectronique et:

- 87 subventions de R et D coopérative
- 9 installations et appareils conjoints
- 5 professeurs-chercheurs industriels
- 10 colloques et séminaires
- 18 chercheurs invités du CRSNG
- 159 postes de chercheurs-boursiers industriels
- 26 bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie
- 515 bourses de recherche (1er cycle)

Budget and Staff (p. 33)

In 1984-85, NSERC's budget was $311.6 million:

- the program budget for grants and scholarships was $300.5 million;
- the administration budget was $11.1 million.

The total staff complement was 138 person-years.

Personnel et budget (p. 33)

En 1984-1985, le budget du CRSNG s'élevait à $311.6 millions:

- le budget du programme de subventions et bourses était de $300.5 millions;
- le budget d'administration était de $11.1 millions.

L'effectif du Conseil était de 138 années-personnes.

REPORT OF THE PRESIDENT:

1984-85

Overview

In November 1979, the Government of Canada approved the first Five-Year Plan of the Natural Sciences and Engineering Research Council. That Plan had four principal objectives:

1. To provide the research talent essential for an expanded national R & D effort;
2. To correct the critical state of equipment obsolescence in Canadian university laboratories;
3. To move university research closer to the marketplace; and
4. To protect and expand the free enquiry or "discipline" research effort unique to the university community and vital to the development of new knowledge and the training of research manpower.

It is now five and a half years since the approval of that first Plan. What progress has NSERC made towards meeting these objectives?

The following is not only an account of Council's initiatives in 1984-85; it is also a brief review of Council's activities over the last five and a half years and a report on the uses made of the $1.2 billion awarded to Council for the first Five-Year Plan.

Since the Council's ability to meet its objectives is largely dependent upon available financial resources, it seems appropriate to begin by examining the Council's budget during this period.

Figure 1 illustrates the recommended funding level called for in 1979 in the Five-Year Plan and an alternative level, and the actual funding level received by Council, in constant 1984 dollars. The increment approved for the first year of the Plan (1980-81) provided some hope that the alternative funding level would be reached. However, despite very significant budget increases during the five-year period, funding fell short of the alternative and certain initiatives outlined in the Five-Year Plan had to be deferred or cut back from optimum levels.

RAPPORT DU PRÉSIDENT:

1984-1985

Vue d'ensemble

En novembre 1979, le gouvernement du Canada approuvait le premier plan quinquennal du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada. Le plan avait quatre grands objectifs:

1. fournir les compétences en recherche essentielles à un effort national élargi en matière de R et D;
2. corriger la grave désuétude de l'appareillage dans nos laboratoires universitaires;
3. rapprocher la recherche universitaire des utilisateurs;
4. protéger et élargir les efforts de recherche libre ou par discipline propres à la collectivité universitaire, mais essentiels au développement des connaissances et à la formation des chefs de file de demain en recherche.

Cinq années se sont maintenant écoulées. Quelles ont été les réalisations du CRSNG en ce qui concerne les objectifs qui avaient été fixés?

Le présent rapport ne se limite pas à énumérer les projets du Conseil en 1984-1985; il fait également un bref examen des activités du CRSNG au cours des cinq dernières années et décrit et explique comment cet organisme a dépensé la somme de 1,2 milliard de dollars qui lui a été attribuée pour la première période quinquennale.

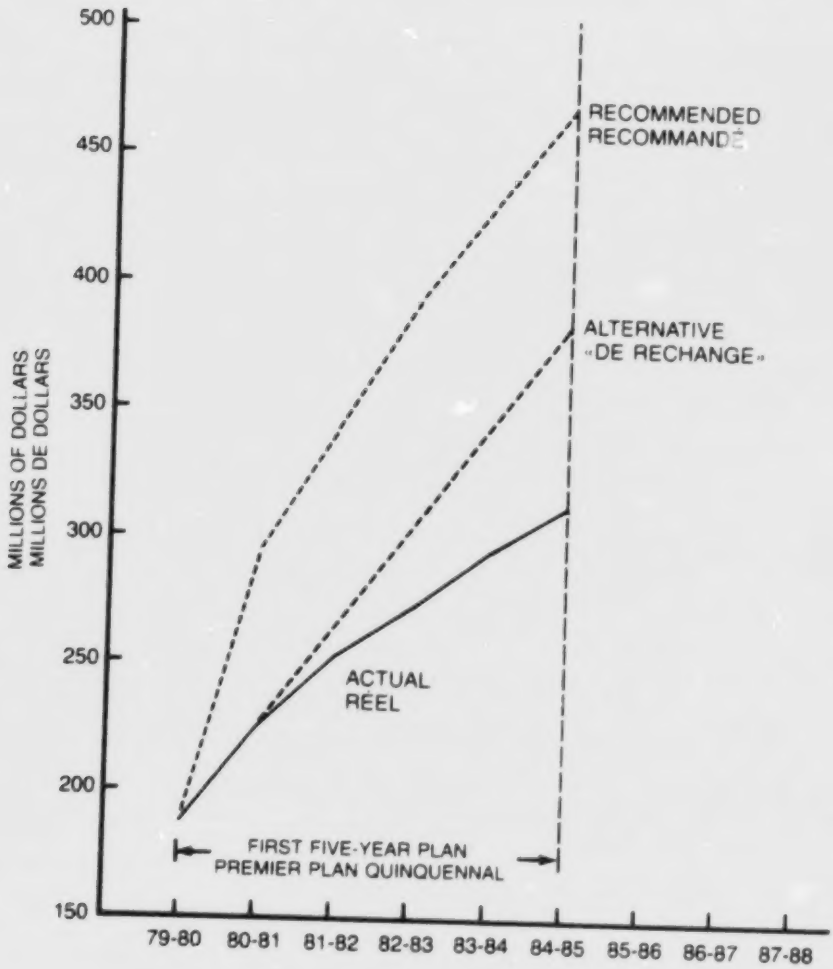
Comme la capacité du Conseil à atteindre ses objectifs dépend largement des ressources financières disponibles, il semble approprié de procéder d'abord et avant tout à l'examen du budget du Conseil au cours de cette période.

La figure 1 résume le niveau de financement demandé dans le plan quinquennal de 1979, le niveau «de rechange» proposé et le niveau réellement reçu par le Conseil, le tout en dollars constants de 1984. L'augmentation approuvée pour 1980-1981, première année du plan, permettait d'espérer que ce dernier serait financé au niveau «de rechange» proposé. Bien que le Conseil ait finalement obtenu des augmentations considérables pendant les cinq années, le financement a été insuffisant pour correspondre à cette option et le Conseil a dû différer certaines des activités indiquées dans le plan ou les restreindre à un niveau moindre qu'il ne l'aurait idéalement fallu.

FIGURE 1

FUNDING LEVELS OF FIRST FIVE-YEAR PLAN
(In Millions of Constant 1984-85 Dollars)

NIVEAUX DE FINANCEMENT DU PREMIER PLAN QUINQUENNAL
(En millions de dollars constants de 1984-1985)

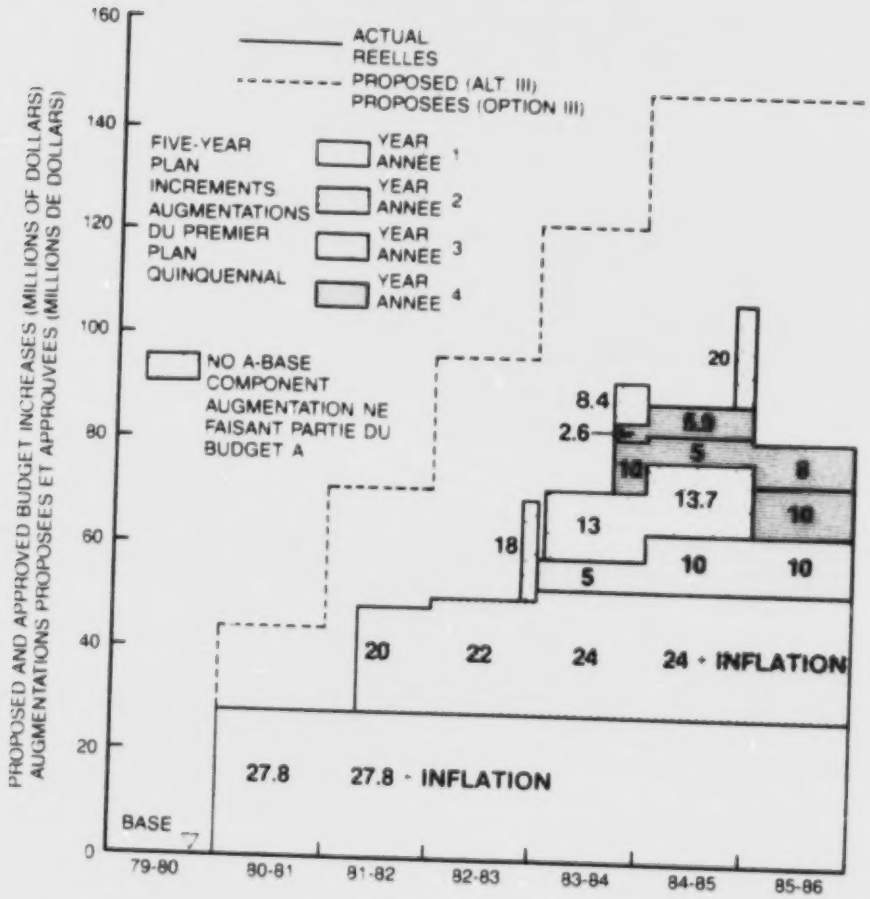


While the funding levels provided to NSERC during the five years have been substantial, particularly in view of the economic circumstances of the period, their effectiveness was hampered somewhat by the timing of the decisions and the lack of continuity. Figure 2 illustrates this point. Although funding proceeded well in the first two years, it became fragmented and short-term thereafter.

Même si les niveaux de financement attribués au CRSNG au cours de ces cinq années ont été considérables, compte tenu surtout de la situation financière qui existait alors, leur efficacité a été entravée quelque peu à cause du moment où les augmentations ont été accordées et du manque de continuité. La figure 2 illustre bien la situation. Même si le financement s'est déroulé rondement pendant les deux premières années, par la suite, il est devenu fragmentaire et de courte durée.

FIGURE 2

STATUS OF BUDGET APPROVALS/
APPROBATIONS BUDGÉTAIRES



In fact, the most recent funding increase came in March 1985, only a few short weeks before the end of the fiscal year. At that time, an amount of $20 million was added to Council's budget for its 1984-85 activities. These funds were not destined, however, to become part of Council's on-going budget. Thus they were used to fund requests for research equipment during the February 1985 grants competition because such grants do not entail commitments in future years.

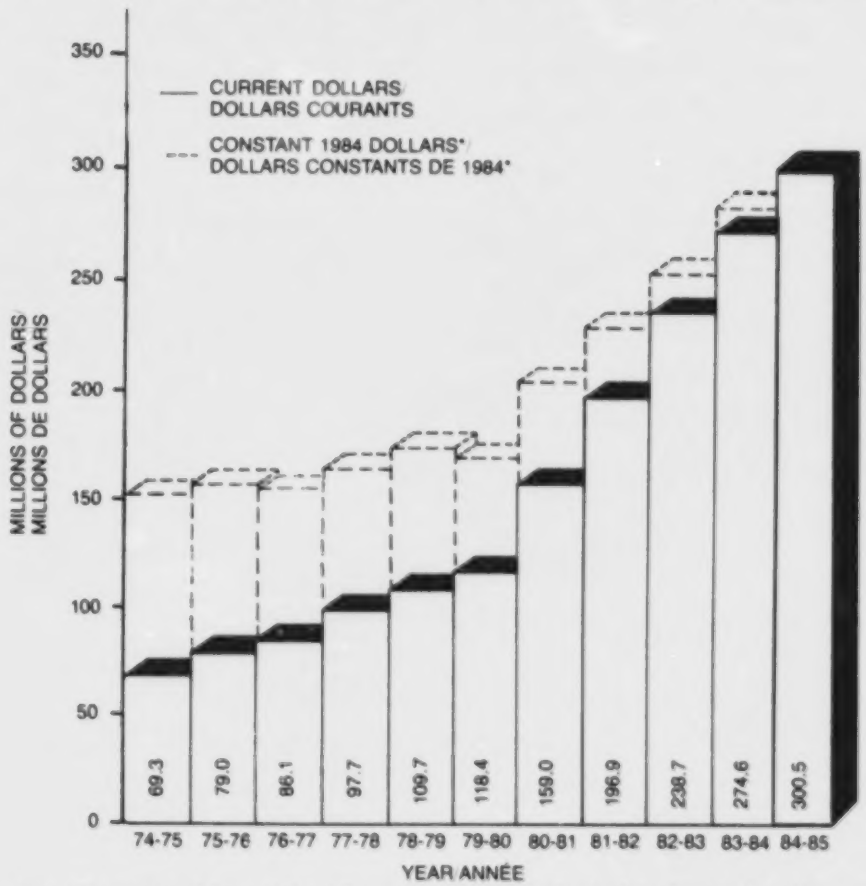
A comparison of NSERC's 1984-85 program budget to that of 1979-80, the year prior to approval of the Five-Year Plan, reveals a 158% increase in current dollars, or, when inflation is taken into account, a real increase of 65%. Figure 3 provides a graphic representation of the growth of Council's budget during the last decade. Table 1 summarizes program expenditures during the past five years showing the distribution of the cumulative real growth among major activities.

En fait, la plus récente augmentation date de mars 1985, quelques semaines seulement avant la fin de l'année financière en cours. Un montant de 20 millions de dollars a alors été ajouté au budget du Conseil pour ses programmes de 1984-1985. Comme ces fonds n'ont pas été inclus dans le budget courant du Conseil, ils ont servi à financer les demandes de subventions d'appareillage de recherche lors du concours de février. En effet, ces subventions ne comportent pas d'engagements financiers pour les années subséquentes.

Une comparaison entre le budget des programmes du CRSNG pour 1984-1985 et 1979-1980, année précédant l'approbation du premier plan quinquennal, révèle une augmentation de 158% en dollars courants ou, en tenant compte du taux d'inflation, une augmentation réelle de 65%. La figure 3 illustre sous forme de graphique la croissance du budget du Conseil depuis dix ans. Le tableau 1 résume les dépenses du programme pendant les cinq dernières années et montre la répartition de la croissance réelle cumulative entre les principales activités.

FIGURE 3

PROGRAM EXPENDITURES/DÉPENSES AU TITRE DES PROGRAMMES



*Using the Implicit Price Index of Gross National Expenditure. Utilisant l'indice implicite des prix de la dépense national brute.

The effectiveness of Council's programs has been confirmed by various sources, notably the Task Force on Federal Policies and Programs for Technology Development in its July 1984 Report to the Minister of State for Science and Technology, and the Canadian Manufacturers' Association in its September 1984 report *A Future that Works*.

With the fifth year of the first Five-Year Plan now completed, Council looks back with satisfaction at what has been achieved during the last five years and looks forward to the major challenge of program consolidation that will permit Canada to face the technological challenges of the 1990's with confidence.

L'efficacité des programmes du Conseil a été soulignée par divers intervenants, notamment par le Groupe de travail sur les politiques et programmes fédéraux de développement technologique dans son rapport de juillet 1984 au Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie et dans le rapport de septembre 1984 de l'Association canadienne des manufacturiers intitulé *Un avenir qui promet*.

La dernière année du premier plan quinquennal est maintenant terminée. Le CRSNG est fier de ses réalisations mais il est prêt à se tourner vers l'avenir pour relever un grand défi: la consolidation de ses divers programmes qui permettra au Canada de s'attaquer en toute confiance aux difficiles problèmes technologiques des années 1990.

TABLE 1/TABLEAU 1

SUMMARY OF PROGRAM EXPENDITURES/RÉSUMÉ DES DÉPENSES DU PROGRAMME
(Millions of Constant 1984-85$/en millions de dollars constants de 1984-1985)

Activity/Activité	1979-80	Five-Year Plan/Plan quinquennal (1) 1980-81	(2) 1981-82	(3) 1982-83	(4) 1983-84	(5) 1984-85	Share of Cumulative Real Growth/ Part de l'augmentation réelle cumulative
Research Manpower Training/ Formation de chercheurs	19.2	27.0	33.5	38.3	45.7	51.5	24%
Research Infrastructure/ Infrastructure de la recherche	21.6	40.2	52.1	53.8	52.0	37.3	31%
Targeted Research/ Recherche orientée	17.0	24.6	26.7	29.3	38.1	42.9	18%
Discipline Research/ Recherche libre	114.5	117.3	119.9	128.3	138.4	144.3	18%
General Programs/ Programmes généraux	12.8	13.5	14.7	16.0	14.2	24.5	5%
Administration	3.6	4.6	5.3	6.3	6.9	11.0	4%
Total Expenditures/ Total des dépenses	188.7	227.2	252.2	272.0	295.3	311.5	100%
Note:							
Total Expenditures in Current Dollars/Total des dépenses en dollars courants	120.7	162.3	201.1	244.4	281.2	311.5	

Research Manpower Training

In 1979, the national target for R & D expenditures was 1.5% of the GNP by 1983. As part of the background research leading to the Five-Year Plan, Council assessed the highly qualified research manpower required to perform the R & D implied by that target. Its conclusion was:

> "Even with optimistic assumptions regarding postgraduate university enrolment, it is clear that critical shortages of research talent in the 1980's will prevent the attainment of the announced goals."[1]

Accordingly, Council proposed programs designed to help overcome this impediment to Canada's R & D aspirations in its Five-Year Plan. These programs promote research training from the undergraduate to the postdoctoral levels at Canadian universities. A brief description of each program is provided in Appendix I and the 1984-85 expenditures are given in Table 2.

[1] Para 4, Summary, "A Five-Year Plan for the Programs of the Natural Sciences and Engineering Research Council", June 15, 1979.

Formation de chercheurs

En 1979, le gouvernement fédéral avait comme objectif de consacrer à la R et D 1,5% du PNB vers 1983. Lors de l'examen des données en vue de la rédaction de son premier plan, le Conseil avait évalué les effectifs de recherche hautement spécialisés nécessaires pour exécuter le pourcentage de R et D prévu. Il avait alors conclu:

> «Même dans le cadre des hypothèses les plus optimistes concernant l'inscription aux 2e et 3e cycles universitaires, il est clair que les années 1980 seront caractérisées par une pénurie de chercheurs spécialisés, ce qui empêchera d'atteindre les objectifs annoncés.»[1]

Par conséquent, dans son premier plan, le Conseil a proposé divers programmes pour aider à surmonter cet obstacle aux aspirations nationales en matière de R et D. Ces programmes, offerts aux étudiants de tous les cycles universitaires et aux chercheurs de niveau postdoctoral, encouragent la formation de chercheurs dans les universités canadiennes. Une brève description de chacun d'entre eux est donnée à l'appendice I et les dépenses qu'ils comportent en 1984-1985 figurent au tableau 2.

[1] Un plan quinquennal pour les programmes du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, 1979, page 1.

TABLE 2/TABLEAU 2

RESEARCH MANPOWER AWARDS IN 1984-85 / BOURSES DE FORMATION DE CHERCHEURS EN 1984-1985

	Number of Awards Held / Nombre de bourses détenues	Unit Value / Valeur de chaque bourse ($)	Expenditures ($ million) / Dépenses (en millions de dollars)
University-Based Awards / En milieu universitaire			
Undergraduate Student Research Awards / Bourses de recherche (1er cycle)	1,968	3,000	5,741
Postgraduate Scholarships / Bourses d'études supérieures	2,521	11,600	27,690
1967 Science and Engineering Scholarships / Bourses en sciences et en génie 1967	141	17,500	2,255
Postdoctoral Fellowships / Bourses postdoctorales	163	23,300	3,554
Research Fellowships / Chercheurs-boursiers	272	30,500	7,751
SUBTOTAL / SOUS-TOTAL	5,065		46,991
Industry-Based Awards / En milieu industriel			
Undergraduate Student Research Awards / Bourses de recherche (1er cycle)	515	3,000	1,366
Postgraduate Scholarships / Bourses d'études supérieures	26	11,600	198
Research Fellowships / Chercheurs-boursiers	159	25,900	2,856
SUBTOTAL / SOUS-TOTAL	700		4,420
TOTAL	5,765		51,411

Undergraduate Level

Council offers a program of Undergraduate Student Research Awards designed to whet the appetite of undergraduate students for careers in research. In 1984-85, Council awarded 1,968 such awards for tenure in university laboratories across the country and 515 for tenure in Canadian industry. While most awards are made for the summer months, many students in co-op programs rely on this program for support during their work period in industry. This mechanism proved particularly valuable during the recent economic recession. Although it is still too early to measure the full success of this program, preliminary indications are that exposure to a research environment has been positive and has prompted a large percentage of students to pursue postgraduate training. Moreover, a large number of former award holders are now applying for postgraduate scholarships and are achieving above average success in that competition.

Postgraduate Level

Graduate schools play a vital role in preparing students for productive research and technologically-oriented careers. Given the increasing sophistication of research, and of industry generally, this role will surely continue to grow in importance. Not surprisingly, therefore, NSERC's Five-Year Plan set

1er cycle

Le Conseil offre un programme de bourses de recherche (1er cycle) afin d'intéresser davantage les étudiants à faire carrière en recherche. En 1984-1985, le Conseil a accordé 1 968 bourses valides dans les laboratoires universitaires et 515 bourses valides dans les laboratoires industriels. La plupart des bourses sont accordées pour l'été, mais de nombreux étudiants inscrits à des programmes coopératifs ont reçu l'aide du CRSNG pendant leur stage en milieu industriel. Ce programme s'est avéré particulièrement utile compte tenu de la récente récession. Même s'il est encore trop tôt pour mesurer le succès de ce programme, les indications préliminaires montrent que l'exposition au milieu de la recherche est une expérience positive qui a convaincu un fort pourcentage des étudiants à entreprendre des études de 2e cycle. De plus, un grand nombre d'anciens boursiers au 1er cycle demandent maintenant des bourses d'études supérieures et réussissent au concours beaucoup mieux que la moyenne.

2e et 3e cycles

Les écoles d'études supérieures jouent un rôle fondamental dans la formation d'étudiants intéressés par des carrières fructueuses axées sur la recherche et la technologie. Ce rôle continuera sûrement de prendre de l'ampleur car la recherche et l'industrie en général deviennent de plus en plus com-

out to correct a serious weakening of those graduate schools and to increase the number of Canadian citizens and permanent residents opting for postgraduate training.

At the postgraduate level, NSERC offers the following programs: Postgraduate Scholarships (including Science Librarianship and Documentation), 1967 Science and Engineering Scholarships, and Industrial Postgraduate Scholarships.

Council's ability to interest students in pursuing postgraduate degrees is evident in Figure 4 which shows the sharp rise in the number of applications for postgraduate scholarships. The Council places a high priority on its postgraduate scholarship programs. Indeed, though the scholarship selection committees were instructed to maintain their tough selection criteria, Council has, over the past five years, awarded scholarships to all candidates who could meet those criteria. In addition, Council restored the value of the awards to the purchasing power they had in 1970. Figure 5 shows the number of postgraduate scholarships held each year over the last decade.

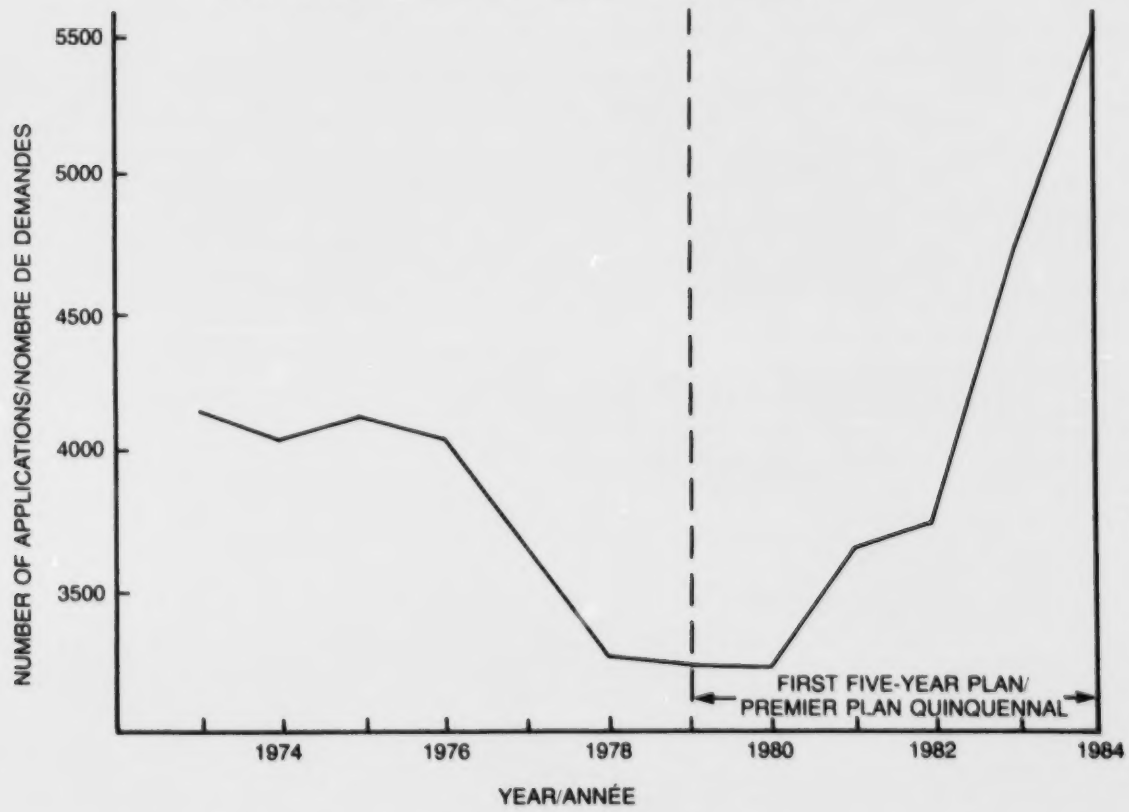
plexes. Il n'est donc pas surprenant que le premier plan quinquennal du CRSNG ait tenté de remédier à la grande faiblesse de ces écoles et d'augmenter le nombre de citoyens canadiens (et de résidents permanents) qui décident de poursuivre des études supérieures.

Aux niveaux des 2e et 3e cycles, le CRSNG offre les programmes suivants: les bourses d'études supérieures (y compris les bourses en bibliothéconomie et documentation scientifiques), les bourses en sciences et en génie 1967 et les bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie.

La capacité du Conseil à intéresser les étudiants à poursuivre des études des 2e et 3e cycles est évidente dans la figure 4 qui démontre la hausse marquée du nombre des demandes de bourses d'études supérieures. Le Conseil accorde une très grande priorité à ses programmes de bourses d'études supérieures. En fait, même s'il a demandé aux comités de sélection de maintenir leurs normes élevées, le Conseil a, au cours des cinq dernières années, accordé des bourses à tous les candidats qui satisfaisaient à ces normes. Il a également augmenté la valeur des bourses pour restaurer le pouvoir d'achat qu'elles avaient en 1970. La figure 5 illustre le nombre de bourses d'études supérieures détenues chaque année depuis dix ans.

FIGURE 4

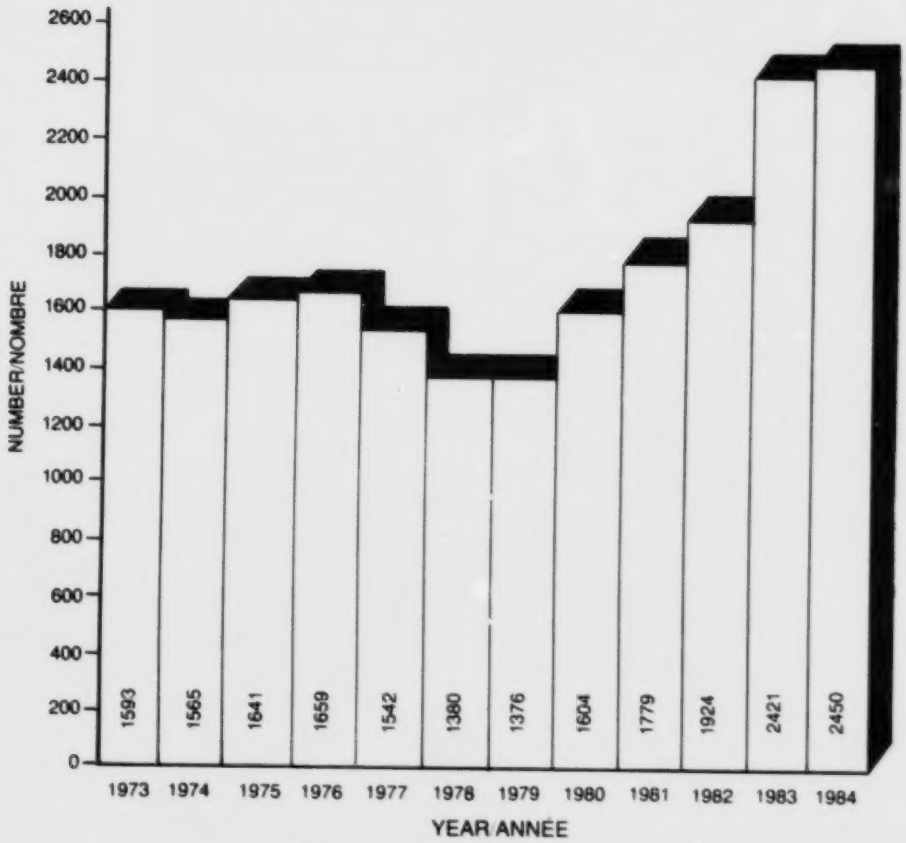
POSTGRADUATE SCHOLARSHIP APPLICATIONS*/
DEMANDES DE BOURSES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES*



*1967 Science and Engineering Scholarships Not Included./À l'exception des bourses en sciences et en génie 1967.

FIGURE 5

**NUMBER OF POSTGRADUATE SCHOLARSHIPS HELD*/
NOMBRE DE BOURSES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DÉTENUES***



*1967 Science and Engineering Scholarships Not Included. À l'exception des bourses en sciences et en génie 1967.

There is no doubt that this program has played a major role in the revitalization of Canada's graduate programs in science and engineering. However, the economic recession of the past three years combined with limited employment opportunities has also pushed students towards graduate study. NSERC viewed the situation as an opportunity and acted accordingly. The challenge now is to make graduate work more exciting and rewarding so that the progress achieved to date is not lost as soon as there is a sustained economic recovery.

The Industrial Postgraduate Scholarships program, launched by Council in the fall of 1983, serves to attract recent graduates now working in industry back to the universities for further research training. This is a cooperative program through which NSERC matches the contribution of the scholar's employer up to the level of a regular postgraduate scholarship ($11,600 in 1984-85). As of the end of 1984-85, a total of 34 applications had been received and 26 awards made. Participating com-

Il est certain que cette activité a largement contribué à donner une nouvelle vigueur aux programmes d'études des 2e et 3e cycles en sciences et en génie au Canada. Toutefois, la récession économique et les possibilités restreintes d'emploi au cours des trois dernières années ont incité les étudiants à poursuivre des études supérieures. Le CRSNG a décidé de saisir l'occasion et d'agir en conséquence. Le défi consiste maintenant à rendre le travail de diplômés des 2e et 3e cycles plus stimulant et enrichissant pour que les progrès accomplis ne soient pas anéantis dès qu'il y aura une relance économique durable.

Le programme de bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie, lancé par le Conseil à l'automne de 1983, a pour but de ramener dans les universités certains des diplômés récents qui travaillent maintenant dans l'industrie. Il s'agit d'un programme conjoint dans le cadre duquel le CRSNG fournit une contribution égale à celle de l'employeur du boursier, jusqu'à concurrence de la valeur de la bourse d'études supérieures ordinaire du CRSNG, soit 11 600$ en 1984-1985. À la

panies have contributed amounts ranging from $6,000 up to $20,000 towards the students' stipends.

Postdoctoral Level

Council offers three programs at the postdoctoral level: Postdoctoral Fellowships (including NATO Science Fellowships), University Research Fellowships, and Industrial Research Fellowships.

In many scientific disciplines, postdoctoral research experience is a prerequisite for permanent R & D employment. NSERC recognized the need to support such training and had proposed in its Five-Year Plan to increase fourfold its postdoctoral fellowships over the five-year period. Although the number of applications increased by more than 50% during the five-year period, Council was forced by limited financial resources to reduce the success rate from 36% in 1980-81 to about 30%, as shown in Figure 6.

fin de l'année 1984-1985, le Conseil avait reçu un total de 34 demandes et accordé 26 bourses. Les sociétés participantes ont versé des contributions aux salaires des boursiers, lesquelles variaient entre 6 000$ et 20 000$.

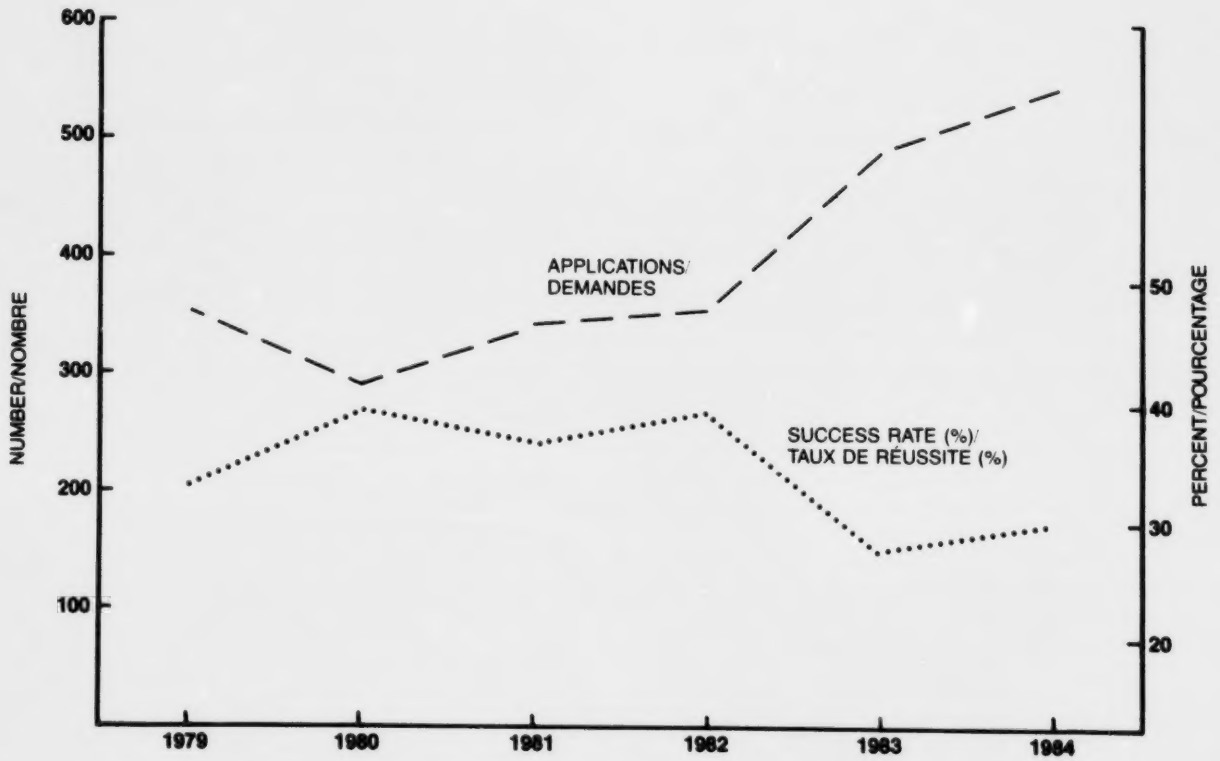
Niveau postdoctoral

Le Conseil offre trois programmes de bourses au niveau postdoctoral: les bourses postdoctorales (y compris les bourses en sciences de l'OTAN), le programme de chercheurs-boursiers universitaires, et le programme de chercheurs-boursiers en milieu industriel.

Dans plusieurs domaines scientifiques, l'expérience de la recherche postdoctorale est une condition préalable à l'obtention d'un emploi permanent en R et D. Le CRSNG a reconnu le besoin d'encourager cette expérience et, dans son premier plan, il proposait de quadrupler le nombre de bourses en cinq ans. Même si le nombre de demandes a grimpé de plus de 50% au cours de cette période, le taux de réussite est passé de 36% en 1980-1981 à 30% en 1984-1985, à cause d'un manque de fonds (voir la figure 6).

FIGURE 6

POSTDOCTORAL FELLOWSHIPS*: SUCCESS RATE FOR NEW APPLICANTS/
BOURSES POSTDOCTORALES*: TAUX DE RÉUSSITE DES NOUVEAUX CANDIDATS



*Excludes NATO Science Fellowships and Industrial Postdoctoral Fellowships./Exclut les bourses en sciences de l'OTAN et les bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie.

In 1979, NSERC pointed out that there would be serious attrition of the existing professoriate beginning around 1990 and accelerating thereafter. This, coupled with the current lack of faculty positions for young people, translates into critical shortages of professors in the decade ahead. Council's program of University Research Fellowships, introduced in 1980, stands out as the most significant national effort to help alleviate this problem. In fact, it is probably the most ambitious program of its type and is recognized as such by NSERC's counterpart agencies participating in the science programs of NATO.

En 1979, le CRSNG avait prévu, avec chiffres à l'appui, que le taux de retraite des professeurs d'université commencerait à augmenter vers 1990 pour continuer de grimper par la suite. Tout laisse donc entrevoir une grave pénurie de professeurs au cours de la prochaine décennie, étant donné le nombre très restreint de postes à combler susceptibles d'intéresser de jeunes professeurs. Le programme de chercheurs-boursiers, lancé par le Conseil en 1980, apparaît comme la plus importante tentative nationale en vue de remédier à ce problème. En fait, il s'agit probablement du programme le plus ambitieux du genre à l'échelle mondiale, et il est reconnu à ce titre par les organismes subventionnaires participant aux programmes scientifiques de l'OTAN.

To date Council has reviewed a total of 1,506 nominations and offered 356 fellowships (see Table 3). University research fellowships provide substantial salary support for the successful candidate (up to $30,500 in 1984-85), who must hold non-tenure track positions at the assistant professor level. The fellows have reduced teaching responsibilities in order to spend the maximum amount of time on research for which they automatically receive an initial three-year research grant from NSERC.

Jusqu'à maintenant, le Conseil a reçu 1 506 candidatures et a décerné 356 bourses (voir le tableau 3). Le programme de chercheurs-boursiers universitaires rembourse une grande partie du salaire des boursiers qui détiennent un poste non permanent au niveau de professeur adjoint (jusqu'à 30 500$ en 1984-1985). Ces chercheurs ont une charge d'enseignement réduite pour leur permettre de concentrer leurs efforts à la recherche pour laquelle ils reçoivent automatiquement du CRSNG une subvention initiale de trois ans.

TABLE 3/TABLEAU 3

UNIVERSITY RESEARCH FELLOWSHIPS / CHERCHEURS-BOURSIERS UNIVERSITAIRES

	1980	1981	1982	1983	1984
Number of nominations / Nombre de candidatures	366	323	274	284	259
Number of awards offered / Nombre de bourses offertes	100	75	62	57	62
Number of awards held / Nombre de bourses détenues	94	66	50	54	52
Number of fellows returning from abroad / Nombre de boursiers revenant de l'étranger	17	26	25	26	28
Success rate / Taux de réussite	29%	26%	27%	22%	29%
Average postdoctoral experience of fellows (years) / Expérience postdoctorale moyenne des boursiers (années)	3.3	3.3	2.5	2.6	2.6

Council is pleased with the results of this program to date and is encouraged by the fact that, over the five-year period, 31% of the successful candidates returned to Canada from abroad to take up the award.

Le Conseil est heureux des résultats de ce programme jusqu'à maintenant, et est encouragé par le fait que 31% des chercheurs-boursiers nommés depuis cinq ans sont rentrés de l'étranger pour accepter leur bourse.

A parallel program of Industrial Research Fellowships was also launched by Council to assist young professionals to pursue an industrial research career and to assist the sponsoring companies to expand their R & D effort. In 1984-85, Council awarded 55 such fellowships. Although it is premature to draw conclusions regarding permanent employment obtained following a fellowship, a recent study has shown that at least 67% of the fellows are confident that they will be retained by the company following expiry of their fellowship. In the meantime, Council is satisfied that the program provides productive research employment that would not otherwise exist and that the fellow and the company are realizing significant benefits.

Un programme semblable au précédent, soit le programme de chercheurs-boursiers en milieu industriel, a été lancé par le Conseil pour aider de jeunes professionnels à faire carrière en milieu industriel et aider les sociétés participantes à augmenter leurs efforts de R et D. En 1984-1985, le Conseil a accordé 55 bourses. Même s'il est encore trop tôt pour tirer des conclusions sur le nombre d'emplois permanents attribuables à ce programme, une évaluation récente montre que 67% des boursiers s'attendent à obtenir un poste au sein de la société qui les accueille une fois leur bourse terminée. Entre-temps, le Conseil est persuadé que le programme crée des postes de chercheurs productifs qui n'existeraient pas autrement et que les boursiers et les sociétés en retirent de grands avantages.

The Council's Five-Year Plan also envisaged a program of prestigious Research Professorships to enable senior researchers in universities to devote their full time to research endeavours. Planning and consultation for such a program have taken place and the Council stands ready to launch this initiative as soon as the funding becomes available.

Although Council did not introduce new research manpower programs in 1984-85, it did undertake a major evaluation of some of its existing programs with the help of independent consultants. The study focused on the impact, effects, objectives and achievements of the following programs: Undergraduate Student Research Awards, Postgraduate Scholarships (including Science Librarianship and Documentation), 1967 Science and Engineering Scholarships, Postdoctoral Fellowships and Industrial Research Fellowships. The following are some of the major conclusions of this 14-month evaluation.

1) NSERC's manpower programs provide an opportunity to establish, and do indeed establish, excellence in the natural sciences and engineering, thus contributing to the provision of highly qualified manpower to meet Canada's needs.

2) NSERC's manpower programs achieve their objectives to a high degree. The programs play an important role in the training and development of highly qualified manpower and have a significant impact on maintaining and assisting R & D activity in this country, both on a short-term and long-term basis.

3) NSERC's scholarships and fellowships are awarded to excellent candidates to give them the freedom and resources to pursue their studies or additional training at the institution of their choice. This choice is often based on the research activity and/or reputation of the institution and its faculty. Therefore, regional differences could develop in the tenure of NSERC scholarships and fellowships. If job market pressures are also taken into account, differences on a discipline basis are also possible. The data suggest that discipline differences may exist and, to a lesser extent, regional differences as well.

The consultants have made the following recommendations:

1) NSERC must continue to provide leadership and financial assistance in responding to the requirement to develop and maintain highly qualified manpower in the natural sciences and engineering.

2) NSERC should develop an improved marketing plan to increase student participation in the Industrial Undergraduate Student Research Award program. This marketing effort should be directed at university faculty and industry, as well as students.

3) NSERC should develop a communications strategy to increase the rate at which NSERC-supported scholars pursuing graduate studies abroad return to Canada. Scholars should be informed of potential employers and employment opportunities; potential employers should be

Le plan quinquennal prévoyait également la création d'un certain nombre de postes prestigieux de professeurs-chercheurs pour permettre à des chercheurs universitaires chevronnés de se consacrer exclusivement à la recherche. La planification et la consultation relatives à ce programme sont terminées et le CRSNG est prêt à le lancer dès que des fonds seront disponibles.

Même si le Conseil n'a pas introduit de nouveaux progammes de formation de chercheurs en 1984-1985, il a procédé à une évaluation majeure de certains des programmes existants en faisant appel à des consultants de l'extérieur. L'étude portait sur les répercussions, incidences, objectifs et réalisations des programmes suivants: bourses de recherche (1er cycle), bourses d'études supérieures (y compris en bibliothéconomie et documentation scientifiques), bourses en sciences et en génie 1967, bourses postdoctorales et chercheurs-boursiers industriels. Voici les principales conclusions de leur évaluation qui a duré 14 mois:

1) Les programmes de formation de chercheurs du CRSNG offrent l'occasion d'établir l'excellence en sciences naturelles et en génie et, en fait, ils y parviennent, contribuant ainsi à former la main-d'œuvre hautement qualifiée capable de répondre aux besoins du Canada;

2) Les programmes de formation de chercheurs du CRSNG atteignent largement leurs objectifs; ils jouent un rôle important en matière de formation et de développement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et ont d'importantes répercussions en vue du maintien et du soutien des activités de R et D du pays, à court et à long terme; et

3) Le CRSNG accorde des bourses aux candidats de premier ordre pour leur donner la liberté et les ressources voulues pour étudier ou se perfectionner dans l'établissement de leur choix. Ce choix est souvent basé sur l'activité de recherche et la réputation de l'établissement et de son corps enseignant, ou sur les deux. Il est donc possible que certaines disparités régionales se dessinent, et, si l'on tient compte des pressions exercées par le marché du travail, on pourrait également observer des différences entre les disciplines. Les données laissent entendre qu'il existe certaines différences d'une discipline à l'autre, et, à un moindre degré, certaines différences entre les régions.

Les consultants ont formulé les recommandations suivantes:

1) Le CRSNG doit continuer à jouer un rôle directeur et à fournir une aide financière pour la formation et le perfectionnement de chercheurs en sciences naturelles et en génie.

2) Le CRSNG devrait élaborer un plan propre à accroître la participation des étudiants au programme des bourses de recherche (1er cycle) en milieu industriel. Cet effort devrait être orienté vers les professeurs d'université, les industries et les étudiants.

3) Le CRSNG devrait élaborer une stratégie de communications afin d'accroître le pourcentage de retour au Canada des boursiers du CRSNG qui poursuivent des études supérieures à l'étranger. Ces boursiers devraient être informés des possibilités d'emploi et des employeurs

made aware of NSERC scholarship (and fellowship) recipients who are studying (or working) abroad.

4) NSERC should continue to award its scholarships/fellowships on the basis of excellence, should continue to monitor possible regional and discipline differences and should be encouraged to continue its initiatives in the area of research development.

These conclusions and recommendations were discussed by Council's Committee on Research Manpower in January 1985 and were presented to the Program Evaluation and Audit Committee in February. Both committees concurred with most of the points raised. The report was formally tabled at the June 1985 meeting of the Council.

Discipline Research

Of all of its activities, NSERC assigns highest priority to a collection of grant programs in which awards are made to individuals or groups, on the basis of excellence, for on-going research activities rather than for specific projects of limited duration. The largest of these programs by far is that of Operating Grants. This activity entailed 46% of NSERC's total budget in 1984-85 and is the sustaining force for all university research in the natural sciences and engineering in Canada. Operating grants promote competition for excellence, and provide productive researchers with the continuity of funding necessary to enable them to carry out targeted research, contract work and increased university-industry interaction. Table 4 provides information on the distribution of operating grants for 1984-85.

While discipline research grants have experienced a real growth during the past five years, receiving 18% of NSERC's new funding, they have actually decreased as a percentage of Council's total program expenditures, as illustrated in Table 1 of this report. This may appear inconsistent with foregoing statements, but it is, in fact, consistent with the overall logic of the Five-Year Plan. Faced with the critical need to train research manpower for the future of all national R & D efforts, and with the serious obsolescence of research equipment, Council chose to concentrate corrective actions on these areas in order to rebuild the overall research environment. Accordingly, the plan called for real growth in operating grants, but at a far more modest level in percentage terms than that proposed for research manpower training and research equipment which had suffered more severely during the previous decade. The Five-Year Plan, however, did not permit growth in these other programs at the expense of operating grants.

Operating grants represent a major investment in both research and research training. No other investment in R & D has the same double-barrelled effect. Through the on-going support of a system of free enquiry, NSERC provides an essential training ground for the graduate students who will be

éventuels et ces derniers devraient être au courant des boursiers du CRSNG qui étudient (ou travaillent) à l'étranger.

4) Le CRSNG devrait continuer à accorder ses bourses selon des critères d'excellence, et à suivre de près les disparités possibles entre les régions et les disciplines; on devrait l'encourager à poursuivre ses activités dans le domaine du développement de la recherche.

Le Comité sur la formation de chercheurs du CRSNG a discuté ces conclusions et recommandations en janvier 1985 et il les a présentées au Comité d'évaluation et de vérification des programmes en février. Les deux comités se sont dit d'accord avec la plupart des points soulevés. Le rapport a été officiellement déposé lors de la réunion du Conseil en juin 1985.

Recherche par discipline

La plus haute priorité du CRSNG demeure l'ensemble des programmes en vertu desquels des subventions sont accordées à des chercheurs individuels ou à des groupes, en fonction de leur excellence, pour leurs activités courantes de recherche plutôt que pour des projets précis de durée limitée. Le programme des «subventions pour dépenses courantes» est de loin le plus important. Cette activité qui, à elle seule, a absorbé 46% du budget total du Conseil en 1984-1985, est le pilier de toute la recherche universitaire en sciences naturelles et en génie au Canada. Les subventions pour dépenses courantes encouragent l'excellence et assurent aux chercheurs productifs la continuité du financement dont ils ont besoin pour faire de la recherche orientée, du travail à contrat et des activités conjointes avec l'industrie. Le tableau 4 donne des renseignements sur la répartition des subventions pour dépenses courantes octroyées en 1984-1985.

Comme le montre le tableau 1 du présent rapport, même si les subventions de recherche «par discipline» ont subi une croissance réelle pendant les cinq dernières années, obtenant 18% des nouveaux fonds reçus par le Conseil, en réalité elles ont diminué en termes de pourcentage du budget global du Conseil. Cette constatation semble contredire l'exposé ci-dessus mais, en fait, elle s'inscrit dans la logique du premier plan quinquennal. La nécessité de former les chercheurs requis pour l'avenir de toute la R et D au Canada et l'état lamentable de l'appareillage de recherche ont convaincu le Conseil de prendre des mesures afin de revivifier le milieu de la recherche. Par conséquent, le plan proposait une croissance réelle des subventions pour dépenses courantes, mais proportionnellement beaucoup plus modeste que celle qu'il proposait pour la formation de chercheurs et l'appareillage, deux des domaines les plus négligés au cours de la décennie précédente. Toutefois, le plan soulignait que la croissance de ces autres programmes ne se ferait pas aux dépens des subventions pour dépenses courantes. Le Conseil a tenu sa promesse.

Les subventions pour dépenses courantes représentent un investissement considérable dans la recherche et dans la formation de chercheurs. Aucun autre investissement en R et D n'a ce double résultat. Grâce au soutien continu d'un système de recherche libre, le CRSNG fournit un milieu pro-

TABLE 4/TABLEAU 4

OPERATING GRANTS: 1984-85/SUBVENTIONS POUR DÉPENSES COURANTES: 1984-1985

Number and Amount by Grant Selection Committee/Nombre et montant par comité de sélection

Grant Selection Committee Comité de sélection	Individual Grants Subventions individuelles		Team Grants Subventions d'équipe		Co-op Grants Subventions coop		Project Grants Subventions pour projets	
Animal Biology Biologie animale	367	8,793,857	10	229,720				
Cell Biology and Genetics Biologie cellulaire et génétique	361	10,447,874	5	172,481				
Plant Biology Biologie végétale	253	6,703,687	6	105,607				
Population Biology Étude biologique des populations	345	8,054,381	4	124,074	2	111,300		
Psychology Psychologie	342	6,282,927	11	201,621				
Chemistry Chimie	491	16,104,151	9	205,727				
Physics Physique	391	9,700,120	8	627,959				
Nuclear Sciences Sciences nucléaires	39	1,326,800	7	656,000			46	3,511,500
High Energy Physics Physique des hautes énergies	1	20,000					21	2,905,000
Space and Astronomy Recherche spatiale et astronomie	133	3,187,128	3	174,407				
Chemical and Metallurgical Engineering Génies chimique et métallurgique	337	8,142,105	4	73,128				
Civil Engineering Génie civil	358	7,652,780	7	173,412				
Electrical Engineering Génie électrique	384	7,898,168	6	235,964				
Mechanical Engineering Génie mécanique	321	6,914,285	7	349,749				
Industrial Engineering Génie industriel	116	1,847,157	6	86,874				
Earth Sciences Sciences de la Terre	480	10,553,630	2	54,537				
Computing and Information Science Informatique	336	6,136,577	1	25,460				
Pure and Applied Mathematics Mathématiques pures et appliquées	550	5,479,997	1	15,582				
Statistical Sciences Statistiques	203	1,754,331	1	9,000				
Interdisciplinary Interdisciplinaire	32	647,669	2	10,565	1	58,000		
Grants and Scholarships Subventions et bourses							2	35,000
TOTAL[1]	5,840	127,647,624	100	3,531,867	3	169,300	69	6,451,500

[1] Includes 2,484 new grants and 3,528 instalments of grants awarded in 1982-83 and 1983-84. Also included are the Special Research Grants to E.W.R. Steacie Fellows. Comprend 2 484 nouvelles subventions et 3 528 versements de subventions accordées en 1982-1983 et 1983-1984. Comprend également les subventions spéciales de recherche au boursiers E.W.R. Steacie.

our future leaders in research and development and the application of new technology.

Operating grants are unique in that the researcher sets the goals and priorities and has total flexibility to change them at any time. Discovery is the result of experimentation, successful and unsuccessful. While absence of "direction" or "targeting" by NSERC is occasionally seen as a shortcoming by some outside observers, it is a necessity in this type of endeavour. Who is best equipped and motivated to make the

pice à la formation des étudiants aux 2e et 3e cycles qui deviendront les chefs de file en R et D et dans l'application des nouvelles technologies.

Les subventions pour dépenses courantes sont uniques en ce que le chercheur en établit lui-même les buts et les priorités et a le droit de les changer en tout temps. La découverte est le résultat de l'expérimentation, qu'elle réussisse ou non. Bien que l'absence de «direction» ou «d'orientation» de la part du CRSNG soit parfois considérée comme une faiblesse par certains observateurs de l'extérieur, il s'agit d'une nécessité

proper decisions regarding priorities – a research administrator remote from the bench or the individual researcher whose status and respect within the peer community depend to a significant extent on his or her research results? History has clearly established our inability to accurately predict future areas of high relevance, but it has shown that these normally evolve because of the timely coming together of advances in fundamental discovery.

pour ce genre d'activité. Qui est le mieux équipé et le mieux motivé pour prendre les bonnes décisions en ce qui concerne les priorités: un administrateur de recherche éloigné du laboratoire ou le chercheur individuel, dont la réputation et le respect de ses pairs dépendent dans une large mesure des résultats de sa recherche? L'histoire a clairement établi notre incapacité à prédire avec précision les domaines pertinents du lendemain, mais elle a démontré que ces domaines se développent généralement grâce à la synthèse de découvertes et de progrès fondamentaux.

In its efforts to continually monitor the impact and effectiveness of its programs, NSERC sponsored a workshop in October 1984 to discuss the R & D needs of Canadian university researchers. Eighteen very active university researchers, each of whom holds, on average, grants and contracts totalling $300,000 annually, were invited to participate. In general, participants were very supportive of NSERC programs. In particular they applauded the operating grants program because its high degree of flexibility enables a researcher to pursue unexpected opportunities with a minimum of administrative burden. When asked to identify areas where NSERC should channel any new funds, the participants were unanimous that the operating grants program be given first priority to provide better support for promising starters and the most productive established researchers.

Parmi les activités du Conseil visant à mieux évaluer les répercussions et l'efficacité de ses programmes, signalons la tenue, en octobre 1984, d'un colloque sur les besoins en R et D des chercheurs universitaires canadiens. Le Conseil y a invité dix-huit chercheurs universitaires très actifs (chacun d'eux détenant, en moyenne, des subventions et des contrats totalisant environ 300 000$ par année). En général, les participants appuyaient fortement les programmes du CRSNG. En particulier, ils ont fait les éloges du programme de subventions pour dépenses courantes de recherche qui offre aux chercheurs la souplesse nécessaire pour poursuivre de nouvelles avenues en se heurtant à un minimum de bureaucratie. Lorsqu'on leur a demandé de désigner les domaines où le CRSNG devrait investir les nouveaux fonds qui pourraient lui être attribués, les participants ont déclaré à l'unanimité que le programme de subventions pour dépenses courantes devrait être prioritaire afin d'aider plus adéquatement les jeunes chercheurs prometteurs et les chercheurs les plus productifs déjà établis.

Given the freedom and flexibility inherent in operating grants, it is frequently assumed that all these grants end up in support of fundamental or basic research. Such is not the case: operating grants support a broad range of activity from the very pure to the very applied. Many university researchers need no "direction" from government or industrial sources to select industrially-relevant areas of research. They do so because of the challenge this type of research presents and they frequently pursue such research well in advance of its "discovery" by the research planners.

Compte tenu de la liberté et de la souplesse que comportent les subventions pour dépenses courantes, on en conclut souvent que ces dernières ne portent que sur la recherche fondamentale ou pure. Tel n'est pas le cas: les subventions pour dépenses courantes soutiennent toute une gamme d'activités, des plus pures aux plus appliquées. Bon nombre de chercheurs universitaires n'ont pas besoin de «conseils» du gouvernement ou de l'industrie pour choisir des domaines de recherche d'intérêt industriel. Ils le font à cause des défis que suscite cette recherche, et souvent bien avant que les planificateurs ne «découvrent» le sujet.

In order to obtain a measure of the distribution of operating grants by areas of application, NSERC asks each operating grant applicant to identify the "primary area of application" of his or her proposed research from a predetermined list of areas. Among the areas is the category of "General Advancement of Knowledge" which comprises fundamental research pursued mainly for the sake of new knowledge, although some areas of possible application may be envisaged. Table 5 presents the breakdown of 1984-85 operating grants by primary area of application.

Afin de connaître la répartition des subventions pour dépenses courantes par domaine d'application, le CRSNG a demandé aux candidats d'indiquer, en s'inspirant d'une liste préétablie, le principal domaine d'application de ses activités de recherche. Parmi ces catégories, mentionnons l'«avancement général de la science» qui englobe la recherche fondamentale et vise essentiellement l'augmentation des connaissances, bien que des applications puissent éventuellement être envisagées. Le tableau 5 présente la répartition des subventions pour dépenses courantes octroyées en 1984-1985, par domaine principal d'application.

On the recommendation of NSERC's Committee on Grants and Scholarships, Council approved the creation of an Advisory Committee on Life Sciences during 1984-85. The Committee will serve as a link between Council, its permanent committees and the life sciences community much in the way the Physics and Astronomy Committee and Advisory Committee on Engineering do at present. It will provide broad advice on long-term planning and coordination of Canadian research in the biological sciences and experimental psychology. The mandate and membership of this new committee can be found in Appendices II and III.

Sur la recommandation du Comité des subventions et bourses du CRSNG, le Conseil a approuvé, en 1984-1985, la création du Comité consultatif en sciences biologiques. Le Comité servira de pont entre le Conseil, ses comités permanents et la collectivité des chercheurs en sciences biologiques, tout comme le font déjà le Comité de physique et astronomie et le Comité consultatif en génie. Ce nouveau comité donnera des avis globaux sur la planification et la coordination à long terme de la recherche canadienne en sciences biologiques et en psychologie expérimentale. Le mandat du Comité et sa composition sont indiqués aux appendices II et III.

TABLE 5/TABLEAU 5

OPERATING GRANTS AWARDED IN 1984-85 BY PRIMARY AREA OF APPLICATION (Individual, Team and Co-op Grants)/ SUBVENTIONS POUR DÉPENSES COURANTES OCTROYÉES EN 1984-1985, PAR DOMAINE PRINCIPAL D'APPLICATION (subventions individuelles, d'équipe et coop)

	NUMBER NOMBRE	TOTAL AMOUNT MONTANT TOTAL
		$
Agriculture, Fisheries, Forestry, Food Agriculture, pêcheries, foresterie, alimentation	461	10,736,636
Energy Énergie	336	8,075,179
Environment, Management, Protection and Restoration Environnement, gestion, protection et restauration	264	5,521,883
The Solid Earth, Hydrosphere and Atmosphere Exploration and Exploitation La Terre, l'hydrosphère et l'atmosphère exploration et exploitation	272	6,131,960
Health Santé	374	8,027,124
Construction, Urban and Rural Planning Construction, aménagement urbain et rural	271	6,083,072
Social Development and Services Développement et services sociaux	240	3,686,166
Industrial Productivity and Development Productivité et développement industriels	590	12,964,015
Transport and Telecommunications Transport et télécommunications	208	4,272,591
Space and Aeronomy Recherche spatiale et aéronomie	38	1,269,557
Northern Development Développement du Nord	37	939,491
General Advancement of Knowledge Avancement général de la science	2,694	60,666,122
Not Reported Non identifié	158	2,974,995
TOTAL	5,943	131,348,791

Equipment and Infrastructure

In 1980, NSERC appointed a Task Force to document the obsolescence of research equipment in Canadian universities. The detailed study showed a problem more severe than that estimated by Council in 1979 in its Five-Year Plan. Research laboratories in Canadian universities were losing their ability to support any viable effort in many rapidly evolving research fields. Highly skilled researchers were increasingly spending precious research time acting as repairmen for facilities for which parts and service were no longer available.

Equipment

The Five-Year Plan called for a major program to fund equipment purchases and a greater role for NSERC in the maintenance of the equipment base. Over the first four years of the Plan, Council invested $168 million or 40% of its new funding in this priority program. Whereas in 1983-84 Council spent $49.5 million on this activity, in 1984-85 it was only able to allocate $37.3 million to equipment and infrastructure funding, $20 million of which was made available to Council during the 1985 equipment competition only weeks before the end of the fiscal year. In fact, without this increase to the 1984-85 budget,

Appareillage et infrastructure

En 1980, le CRSNG a nommé un groupe de travail pour étudier la désuétude de l'appareillage de recherche dans les universités canadiennes. L'étude détaillée a montré que le problème était plus sérieux que ne le prévoyait le plan quinquennal de 1979. Les laboratoires de recherche des universités canadiennes devenaient incapables de soutenir tout effort viable de recherche dans plusieurs domaines en évolution rapide. Les chercheurs hautement spécialisés consacraient de plus en plus de leur temps de recherche à réparer des installations pour lesquelles les pièces de rechange et les contrats de service n'étaient plus disponibles.

Appareillage

Le plan quinquennal proposait la création d'un programme important en vue de financer l'acquisition d'appareils et l'élargissement du rôle du CRSNG pour ce qui est de l'entretien de ces appareils. Pendant les quatre premières années du plan, le Conseil a investi 168 millions de dollars dans cette activité prioritaire, soit 40% des nouveaux fonds qu'il a reçus. Alors qu'en 1983-1984, il a pu y consacrer 49,5 millions de dollars, en 1984-1985, le Conseil n'a pu consacrer que 37,3 millions de dollars au financement de l'appareillage et de l'infrastructure, dont 20 millions n'ont été alloués au Conseil que lors du

Council could not have responded at all to the 1 388 applications for research equipment totalling $98.6 million. With its competition success rates cut in half, the Council was unable, for the first time, to fund most applications rated by the peer review committees as excellent and urgently required.

Expenditures on research equipment and infrastructure over the five-year period are shown in Table 6; more detailed information on 1984-85 awards are shown in Table 7. Note that this table includes both equipment and infrastructure awards.

concours de 1985, soit quelques semaines seulement avant la fin de l'année financière. En fait, sans cette augmentation de son budget de 1984-1985, le Conseil n'aurait pas pu répondre du tout aux 1 388 demandes d'appareillage totalisant 98,6 millions de dollars. Avec un taux de réussite deux fois moindre que l'année précédente, le Conseil n'a pas pu, pour la première fois depuis le début de son plan quinquennal, financer la plupart des demandes jugées excellentes et urgentes par les comités de pairs.

Le tableau 6 montre les dépenses au titre de l'appareillage et de l'infrastructure au cours de la période quinquennale. Des renseignements plus détaillés sur les subventions de 1984-1985 se trouvent au tableau 7. Signalons que ce tableau inclut à la fois les subventions d'appareillage et les subventions d'infrastructure.

TABLE 6/TABLEAU 6

RESEARCH INFRASTRUCTURE / INFRASTRUCTURE DE LA RECHERCHE
(Expenditures in millions of current dollars / Dépenses en millions de dollars courants)

	Five-Year Plan / Plan quinquennal				
BASE 1979-80	(1) 1980-81	(2) 1981-82	(3) 1982-83	(4) 1983-84	(5) 1984-85
13.8	28.7	41.6	48.3	49.5	37.3

Infrastructure

It is a futile exercise to fund expensive new research equipment if the financial resources are not available to hire competent technicians to operate and service that equipment. The Five-Year Plan correctly forecast a growing and serious problem in this regard. Unfortunately, Council has not been in a financial position to respond adequately. Council did, however, broaden its definition of infrastructure support in 1982, beyond the simple operating and maintenance of equipment to include the services provided by core groups of specialists such as computer programmers, who serve the needs of many researchers.

NSERC also commissioned a special Task Force on Research Infrastructure to study those infrastructure needs associated strictly with research support facilities serving groups of researchers rather than individuals (the mandate and membership of the task force are found in Appendices II and III). The Task Force published its report in August 1984. The main conclusions were:

a) the problem is severe and is growing as limited university budgets are moved further and further away from research towards undergraduate support;

b) the problem is particularly serious at research-intensive universities;

c) the problem is concentrated in newer research areas, e.g. computer science, which lacks the historical base of significant university research support built up in the sixties and early seventies;

Infrastructure

Il est futile de financer l'acquisition de nouveaux appareils coûteux si on ne dispose pas des ressources financières voulues pour engager des techniciens compétents pour en assurer le fonctionnement et l'entretien. Le premier plan quinquennal prévoyait, à juste titre d'ailleurs, un problème grave et croissant à cet égard, malheureusement, le Conseil n'était pas en position financière pour répondre adéquatement à cette demande. Toutefois, en 1982, il a élargi sa définition du soutien de l'infrastructure au-delà du fonctionnement et de l'entretien purs et simples de l'appareillage pour inclure les services fournis par de petits groupes de spécialistes, comme les programmeurs, qui desservent plusieurs chercheurs.

Le CRSNG a également chargé un Groupe de travail d'étudier les besoins d'infrastructure de la recherche strictement liés au soutien d'installations de recherche qui desservent des groupes de chercheurs plutôt que des chercheurs individuels. (Le mandat et la liste des membres du Groupe de travail figurent aux appendices II et III.) Le Groupe de travail a publié son rapport en août 1984 et en voici les principales conclusions:

a) le problème est grave et il empire à mesure que les budgets limités des universités servent de moins en moins à la recherche et de plus en plus aux études de 1er cycle;

b) le problème est particulièrement sérieux dans les universités les plus actives en recherche;

c) le problème est concentré dans les nouveaux domaines de recherche, comme l'informatique, qui ne bénéficient pas de l'important soutien traditionnel que les universités ont commencé à offrir dans les années 1960 et au début des années 1970;

TABLE 7 TABLEAU 7

EQUIPMENT AND INFRASTRUCTURE GRANTS 1984-85/ SUBVENTIONS D'APPAREILLAGE ET SUBVENTIONS D'INFRASTRUCTURE 1984-1985

Number and Amount by Grant Selection Committee Nombre et montant par comité de sélection

Grant Selection Committee Comité de sélection	Equipment Appareillage		Major Equipment and Major Installations Installations et appareils spéciaux		Infrastructure	
Animal Biology Biologie animale	44	1,318,369	1	274,736	3	103,068
Cell Biology and Genetics Biologie cellulaire et génétique	58	1,3[illegible]300			6	134,390
Plant Biology Biologie végétale	38	960,973				
Population Biology Étude biologique des populations	24	475,280			8	190,783
Psychology Psychologie	23	413,289			2	120,136
Chemistry Chimie	64	2,534,331	5	1,160,000	16	435,775
Physics Physique	31	1,377,155	1	241,365	7	303,285
Nuclear Sciences Sciences nucléaires	2	84,375	1	97,000	10	4,025,200
High Energy Physics Physique des hautes énergies						
Space and Astronomy Recherche spatiale et astronomie	10	246,522			9	602,463
Chemical and Metallurgical Engineering Génies chimique et métallurgique	40	1,534,227	1	158,824	13	508,403
Civil Engineering Génie civil	20	697,595	1	253,000	11	467,393
Electrical Engineering Génie électrique	35	1,303,702			11	251,396
Mechanical Engineering Génie mécanique	26	953,732			4	93,233
Industrial Engineering Génie industriel	3	81,900			3	71,769
Earth Sciences Sciences de la Terre	31	903,271	2	463,435	12	478,747
Computing and Information Science Informatique	10	533,593	1	245,388	12	709,895
Pure and Applied Mathematics Mathématiques pures et appliquées	4	110,000			1	25,000
Statistical Sciences/ Statistiques	1	8,619			6	154,947
Interdisciplinary Interdisciplinaire	4	105,542			3	63,921
Grants and Scholarships Subventions et bourses			4	2,409,484	38	3,968,153
TOTAL	468[1]	15,017,775	17[2]	5,303,232	175	12,727,957

[1] Includes 456 grants, to a total of $14,627,977, awarded in the February 1985 competition. Comprend 456 subventions accordées lors du concours de février 1985 et totalisant 14 627 977$.

[2] Includes 17 grants, to a total of $4,778,232, awarded in the February 1985 competition. Comprend 17 subventions accordées lors du concours de février 1985 et totalisant 4 778 232$.

d) the problem is particularly severe in some provinces, e.g. Ontario;

e) university researchers are attempting to work with only a fraction of the technical support back-up normally available in government and industrial laboratories;

f) there is an immediate need for an additional annual investment of $48 million (1984 $) for research infrastructure services supporting groups of researchers; and,

g) that investment should provide employment for some 1200 people.

The Council is considering the conclusions and recommendations of the Task Force and is proposing new initiatives in the area of infrastructure support in its second Five-Year Plan.

Targeted Research

Council recognizes that university-based research cannot thrive in isolation. There must be an outlet for the research results, and the marketplace must be given an opportunity to provide input. Hence the introduction and expansion of targeted research programs in the first Five-Year Plan.

However, university-industry interaction existed long before specific targeted programs were launched by Council. Indeed, it was done quietly through individual initiative, rather than through directed programs.

In order to promote and further intensify interaction between universities and the industrial sector, Council maintains awards programs in support of targeted research. These include the Strategic Grants Program, the University-Industry Program, and support for the Canadian Microelectronics Corporation.

Strategic Grants

The Strategic Grants Program which began in 1977-78 has grown significantly during its eight years of existence. It began with a budget of $2.3 million per annum for the support of three fields and, in 1984-85, had a budget of $32.3 million for the support of eight fields. Table 8 gives the history of awards made since the creation of the program; Table 9 provides a greater level of detail for awards made during this last fiscal year (1984-85). It should be noted that 1984-85 is the first year for awards in the area of Industrial Materials and Processes. This new area was introduced in early 1984 when a review of the existing strategic fields revealed that a significant number of applications for strategic grants in the Open and Energy areas, in particular, were in the field of Industrial Materials and Processes. Unfortunately, the introduction of the new area coincided with a year of severe financial pressures, resulting in a lowering of the funding rate of the program from an average

d) le problème est particulièrement grave dans certaines provinces, l'Ontario par exemple;

e) les chercheurs universitaires essaient de travailler en ne disposant que d'une fraction du soutien technique normalement offert dans les laboratoires industriels et gouvernementaux;

f) on a immédiatement besoin d'un investissement annuel de 48 millions en dollars de 1984 pour les services d'infrastructure de la recherche à l'appui des groupes de chercheurs; et

g) l'investissement devrait fournir de l'emploi à quelque 1 200 personnes.

Le Conseil étudie présentement les conclusions et les recommandations du Groupe de travail et il proposera de nouvelles activités dans le domaine du soutien de l'infrastructure dans son deuxième plan quinquennal.

Recherche orientée

Le CRSNG reconnaît que la recherche universitaire ne peut s'épanouir dans l'isolement. Il faut que les résultats de la recherche puissent être canalisés, et que les utilisateurs aient leur mot à dire. C'est ce qui explique la création et l'élargissement de programmes d'aide à la recherche orientée dans le premier plan quinquennal.

Cependant, la collaboration entre les universités et l'industrie existait bien avant les programmes d'aide à la recherche orientée du Conseil. En fait, cette collaboration se faisait «sans tambour ni trompette», grâce à l'initiative des chercheurs plutôt que par l'intermédiaire de programmes «dirigés».

Afin de promouvoir et d'intensifier les liens entre les universités et l'industrie, le Conseil offre des programmes de subventions de recherche orientée. Ceux-ci incluent le programme de subventions thématiques, le programme conjoint universités-industrie, et le financement de la Société canadienne de micro-électronique.

Subventions thématiques

Le programme de subventions thématiques, créé en 1977-1978, a connu une importante croissance depuis lors. Son budget initial de 2,3 millions de dollars a augmenté à 32 millions en 1984-1985, alors que le nombre de domaines désignés est passé de trois à huit. Le tableau 8 donne l'historique des subventions accordées depuis le lancement du programme et le tableau 9 des détails supplémentaires sur les subventions accordées en 1984-1985. Notons qu'il s'agissait de la première année d'admissibilité du domaine des matériaux et procédés industriels. Ce nouveau domaine a été désigné au début de 1984 après qu'une étude ait révélé qu'un grand nombre de demandes de subventions thématiques, en particulier dans le domaine ouvert et dans celui de l'énergie, relevaient du domaine des matériaux et procédés industriels. Malheureusement, la création du nouveau domaine est survenue au cours d'une année de grandes compressions finan-

of 30% during the first four years of the plan to only 25% in 1984-85.

cières, ce qui a donné lieu à une diminution du niveau de financement du programme. Ce dernier est passé d'une moyenne de 30% au cours des quatre premières années du plan à seulement 25% en 1984-1985.

TABLE 8/TABLEAU 8
NUMBER AND AMOUNT OF STRATEGIC GRANTS/
NOMBRE ET MONTANT DES SUBVENTIONS THÉMATIQUES

(Historical Historique)

AREA DOMAINE	1977-78		1978-79		1979-80		1980-81		1981-82		1982-83		1983-84		1984-85	
		$000		$000		$000		$000		$000		$000		$000		$000
Energy Énergie	38	1 972	99	3 884	108	3 727	155	6 086	139	6 539	132	7 440	135	7 824	84	4 854
Environmental Toxicology Toxicologie de l'environnement	24	729	62	2 338	83	2 653	92	3 460	65	3 016	75	3 389	65	3 070	56	2 742
Oceans Océans	20	949	49	1 137	51	1 618	64	2 380	57	2 689	58	3 267	53	2 782	47	2 959
Communications and Computers Telecommunications et informatique					23	965	46	2 104	57	2 801	57	3 548	48	3 475	61	5 299
Food Agriculture Alimentation et agriculture					55	1 744	75	2 664	97	4 009	79	3 387	88	4 313	101	4 867
Open Ouvert							17	1 106	32	2 511	35	2 789	51	3 453	50	2 896
Biotechnology Biotechnologie											48	2 485	63	3 341	68	3 566
Industrial Materials and Processes Matériaux et procédés industriels															79	5 071
TOTAL[1]	82	2 348	230	7 359	320	10 707	449	17 780	447	21 565	482	26 305	503	28 256	546	32 254

[1] Totals are rounded. Les totaux sont arrondis.

TABLE 9/TABLEAU 9

NUMBER AND AMOUNT OF STRATEGIC GRANTS 1984-85
NOMBRE ET MONTANT DES SUBVENTIONS THÉMATIQUES 1984-1985

	Individual Grants Subventions individuelles		Group Grants Subventions d'équipe		Equipment Grants Subventions d'appareillage		Conference Grants Subventions pour conférences		Total[1]	
		$000		$000		$000		$000		$000
Energy Énergie	35	1.592	38	2.856	11	405			84	4.853
Environmental Toxicology Toxicologie de l'environnement	23	1.001	28	1.633	4	98	1	10	56	2.742
Oceans Océans	16	784	25	1.884	6	290			47	2.959
Communications and Computers Telecommunications et informatique	16	936	37	3.706	8	657			61	5.299
Food-Agriculture Alimentation et agriculture	35	1.378	52	3.149	13	331	1	9	101	4.867
Open Ouvert	16	637	28[2]	1.970	6	288			50	2.896
Biotechnology Biotechnologie	19	951	43	2.452	6	162			68	3.566
Industrial Materials and Processes Matériaux et procédés industriels	27	1.088	42	3.128	10	877			79	5.071
TOTAL[1]	187	8.348	293	20.779	64	3.110	2	19	546	32.254

[1] Totals are rounded. Les totaux sont arrondis.
[2] Includes one New Research Idea Grant. Inclut une subvention pour de nouvelles idées en recherche.

Interest in the strategic grants program over the years has been increasing, and the early concerns of some segments of the community regarding "directed research" seem to have all but disappeared. A breakdown of awards by discipline for 1984-85 (Table 10) indicates that the engineering, chemistry and biology communities participate most in this program. However, a repeat of the 25% success rate of 1984-85 will most certainly discourage many good researchers who, having taken the trouble to submit an application, are told that the project is worthy of support but falls below the cut-off point set by the available funding.

Au fil des ans, l'intérêt à l'égard du programme de subventions thématiques s'est accru, et les inquiétudes exprimées à l'origine par certains éléments de la collectivité qui craignaient «la recherche dirigée» se sont à peu près dissipées. La ventilation par discipline des subventions de 1984-1985 (tableau 10) montre que les chercheurs en génie, en chimie et en biologie sont ceux qui participent en plus grand nombre à ce programme. Cependant, une répétition du taux de financement de 25% de 1984-1985 découragera très certainement de nombreux bons chercheurs qui, ayant fait toutes les démarches nécessaires pour présenter leur demande, se feront dire que le projet est «bon» mais qu'il tombe sous la ligne de démarcation imposée par les restrictions budgétaires.

TABLE 10/TABLEAU 10

STRATEGIC GRANTS BY DISCIPLINE IN 1984-85
(New Awards & Instalments)[1] /
SUBVENTIONS THEMATIQUES PAR DISCIPLINE EN 1984-1985
(Nouvelles subventions et versements)[1]

Discipline	Awards / Subventions		Level of Support / Niveau de financement	
	Number/Nombre	%	$000	%
Biology / Biologie	164	(30.0)	8,074	(25.0)
Psychology / Psychologie	3	(0.5)	198	(0.6)
Chemistry / Chimie	62	(11.4)	3,388	(10.5)
Physics / Physique	32	(5.9)	1,938	(6.0)
Engineering / Génie	162	(29.7)	10,518	(32.7)
Earth Sciences / Sciences de la Terre	35	(6.4)	2,418	(7.5)
Computing and Information Sciences / Informatique	21	(3.8)	2,076	(6.4)
Mathematics and Statistics / Mathématiques	1	(0.2)	45	(0.1)
Interdisciplinary / Interdisciplinaire	7	(1.3)	340	(1.1)
Other / Autres[2]	59	(10.8)	3,259	(10.1)
TOTAL	546	(100.0)	32,254	(100.0)

[1] Discipline of principal applicant only. Group awards may well be interdisciplinary efforts. / Les données ne tiennent compte que de la discipline du chercheur principal. Les subventions de groupe appuient parfois des travaux multidisciplinaires.
[2] Included here are those principal applicants who do not hold operating grants. / Bénéficiaires de subventions thématiques qui ne reçoivent pas de subventions pour dépenses courantes.

While university-industry interaction was not one of the primary objectives of the strategic grants program, the emphasis on "relevance" and its method of operation have greatly reinforced this aspect.

Même si l'intensification des liens entre les universités et l'industrie n'était pas l'objectif premier du programme, le fait que ce dernier insiste sur la «pertinence» et son mode de gestion ont grandement renforcé cet aspect.

University-Industry Program

When NSERC was established in 1978, it offered a number of modest programs designed to move people and knowledge across the university-industry interface.

During the subsequent four years, NSERC improved and expanded these initiatives. A program supporting the summer salaries of undergraduates working in an industrial research

Programme conjoint universités-industrie

Lors de sa création en 1978, le CRSNG offrait un certain nombre de programmes modestes, conçus pour transférer les ressources humaines et les connaissances des universités vers l'industrie.

Au cours des quatre années suivantes, le CRSNG a amélioré et élargi ces activités. Il a lancé un programme de bourses pour permettre à des étudiants du 1er cycle de travailler pen-

environment was launched; an effort to return bright young employees for graduate study was started on the basis of equal NSERC and employer funding; and there was an expansion of an earlier program to help young Ph.D.s get started in an industrial research career. These initiatives are discussed more fully under the heading "Research Manpower Training", on page 5.

In February 1984, the federal government awarded special funding to NSERC to promote and expand effective university-industry interaction across a broad spectrum of activities. Council, in turn, identified a number of possible activities it could support but welcomed *any* proposal for cooperation provided that:

- there was a significant contribution by the industrial sponsor (developed on a case-by-case basis);
- the research proposal was of a longer-term nature so as to support graduate training; it could not be a short-term, problem-solving effort normally pursued through a contract; and,
- the proposal was subjected to the normal peer review process of the Council.

The response has been excellent, both in numbers of applications and quality of applications. Table 11 presents the situation as of the end of the 1984-85 fiscal year in terms of numbers of applications, approved awards and funding committed. Most of the approved grants involve a multi-year commitment.

dant l'été dans des laboratoires industriels ainsi qu'un programme destiné à encourager de jeunes talents employés par l'industrie à s'inscrire à des études supérieures; le CRSNG et l'employeur contribuent au paiement du salaire du boursier. Finalement, le CRSNG a élargi un programme déjà en vigueur qui avait pour but d'aider les jeunes détenteurs de doctorat à entreprendre une carrière de recherche dans l'industrie. Ces mesures sont exposées plus en détail à la rubrique "Formation de chercheurs", à la page 5.

En février 1984, le gouvernement fédéral accordait au CRSNG des fonds spéciaux pour promouvoir et intensifier des interactions efficaces universités-industrie dans une vaste gamme d'activités. Le Conseil, à son tour, tout en signalant un certain nombre d'activités admissibles, a fait savoir qu'il accepterait d'examiner toute proposition de collaboration pourvu:

- qu'il y ait une contribution importante de la part du partenaire industriel (négociée pour chaque cas individuel);
- qu'il s'agisse de propositions de recherche à long terme, de façon à pouvoir soutenir la formation au niveau des 2e et 3e cycles, et non d'efforts ayant pour but de résoudre des problèmes à court terme qui sont généralement financés par une entente contractuelle; et
- que la proposition soit assujettie au processus normal d'évaluation par les pairs du Conseil.

La réponse a été excellente, tant en quantité qu'en qualité. Le tableau 11 présente la situation à la fin de l'année financière en ce qui concerne le nombre de demandes et de subventions approuvées et les fonds engagés. La plupart des subventions approuvées comportent un engagement sur plusieurs années.

TABLE 11/TABLEAU 11
UNIVERSITY-INDUSTRY PROGRAM IN 1984-85[1] /
PROGRAMME CONJOINT UNIVERSITÉS-INDUSTRIE EN 1984-1985[1]

Type	Applications / Demandes		Awards[2] / Subventions[2]		
	Number / Nombre	$000	Number / Nombre	$000	
				NSERC/CRSNG	Industry/Industrie
Cooperative R & D Projects / Projets de R et D coopérative	109	25,724	87[3]	7,355	3,699
Shared Equipment and Facilities / Installations et appareils conjoints	17	5,411	9	1,064	437
Industrial Research Chairs / Professeurs-chercheurs industriels	29	14,104	5	416	249
Affiliations / Ententes de services	1	70	—	—	—
Workshops and Seminars / Colloques et séminaires	12	60	10	65	—
NSERC Visiting Fellowships / Chercheurs invités du CRSNG	16	150	18[3]	128	—
TOTAL	184	45,519	129[3]	9,028	4,385

[1] Excludes scholarships and fellowships component. / Exclut le volet formation de chercheurs.
[2] Includes 1984-85 instalments only. / N'inclut que les versements pour 1984-1985.
[3] Includes commitments (PRAI and SIF) incurred prior to introduction of the University-Industry Program. / Inclut les engagements (PRAI et bourses de stages industriels) pris avant la création du programme conjoint universités-industrie.

The willingness of industry to support long-term R & D activities as well as research chairs and equipment has been most encouraging. Industrial contributions totalled $5.2 million in 1984-85. Furthermore, the strong endorsements of NSERC's efforts and procedures by groups like the Canadian Manufacturers' Association and the Task Force on Federal Policies and Programs for Technology Development, reflect a real willingness on the part of industry to work with the Council and build on the initial successes.

Canadian Microelectronics Corporation

Finally, under Targeted Research, the Council supports the Canadian Microelectronics Corporation (CMC). This non-profit corporation, with Directors drawn in equal numbers from industry, university and government, is an excellent example of the Council's vision of multi-sector cooperation. Created in 1984, CMC funds a nation-wide network of VLSI (very large scale integration) design centres at universities, operates a "coordinating centre" at Queen's University and interacts with Northern Telecom which produces the resultant chips free of charge in its Kanata facilities. The products of the exercise are well-trained people with hands-on design experience and a number of commercially viable chip designs.

More recently, the university and industry communities have submitted to NSERC a major proposal to further strengthen the current university research effort through the construction of two institutes for advanced research in microelectronics. The proposed facilities would be managed by the CMC and would be available to both industry and the universities. The proposal has been approved in principle by NSERC but awaits a government funding decision. The cost of the proposed facilities is estimated at $150 million over five years.

Other Programs

Complementing the Council's major initiatives are a number of smaller but important programs that add a necessary element of flexibility and fine-tuning to Council's activities. These programs include New Research Idea Grants, General Research Grants, Research Development Grants, Forestry Development Grants, Isolation Supplements and Northern Supplements, Travel Grants, International Programs, support for Scientific Publications, Conferences, Workshops and Seminars, and Collaborative Special Project Grants, all of which are described briefly in Appendix II.

This last program is worthy of special mention. Collaborative Special Project Grants allow Council to react quickly to research proposals that do not fit easily into the standard programs because of their timing, their cost and/or their nature. Awards made through this program permit significant Canadian contributions to major international research programs. Examples include support of research on a UV Imager on the Viking Satellite, work on Spacelab and Starlab and on

La volonté de l'industrie de soutenir des activités de R et D à long terme de même que des chaires de recherche et des appareils de recherche a été très encourageante et la contribution financière de cette dernière a totalisé 5,2 millions de dollars en 1984-1985. De plus, le fait que des groupes comme l'Association canadienne des manufacturiers et le Groupe de travail sur les politiques et programmes fédéraux pour le développement technologique appuient fortement les efforts et les modalités du CRSNG reflètent une volonté réelle de la part de l'industrie de travailler avec le Conseil et de tirer partie des succès initiaux.

Société canadienne de micro-électronique

Enfin, les programmes de «recherche orientée» incluent l'appui du Conseil à la Société canadienne de micro-électronique (SCM). Cette société à but non lucratif, dont le conseil d'administration est formé à parts égales de représentants de l'industrie, des universités et du gouvernement, constitue un excellent exemple de la philosophie du Conseil en matière de coopération intersectorielle. Créée en 1984, la SCM subventionne un réseau national de centres de conception de VLSI dans les universités, administre un «centre de coordination» à l'Université Queen's et assure la liaison avec la Northern Télécom qui fabrique gratuitement les circuits ainsi conçus dans son usine de Kanata. Elle peut ainsi former des spécialistes ayant une expérience pratique de la conception des circuits et produire des microcircuits commercialement rentables.

Plus récemment, les collectivités universitaire et industrielle ont soumis au CRSNG une proposition d'envergure dans le but d'intensifier davantage les efforts universitaires actuels grâce à la construction de deux instituts de recherche avancée en micro-électronique. Cette installation, dont la gestion serait assurée par la SCM, desservirait l'industrie et les universités. Le CRSNG a approuvé la proposition en principe, mais il attend la décision du gouvernement au sujet du financement. Le coût des installations proposées est évalué à plus de 150 millions de dollars répartis sur cinq ans.

Autres programmes

Aux quatre grands volets du mandat du CRSNG viennent s'ajouter certains programmes plus petits, mais très importants, qui offrent une souplesse essentielle et permettent d'harmoniser l'ensemble des activités du Conseil. Ces programmes incluent les subventions pour de nouvelles idées en recherche, les subventions générales de recherche, le programme de développement de la recherche, le programme de développement en foresterie, les primes d'éloignement et les suppléments pour la recherche dans le Grand Nord, les subventions de voyage, les programmes internationaux, les subventions à des publications scientifiques, pour conférences, colloques et séminaires, et les subventions à des projets collectifs spéciaux. Tous sont décrits brièvement à l'appendice II.

Le dernier programme est digne d'une mention spéciale. Les subventions à des projets collectifs spéciaux permettent au Conseil de répondre rapidement aux propositions de recherche qui relèvent difficilement des programmes ordinaires à cause de leur calendrier, de leur coût ou de leur nature. Les subventions accordées en vertu de cette activité permettent au Canada de fournir une contribution importante à de grands programmes internationaux de recherche. Voici quelques

the proposed Canadian Long Baseline Array Telescope, support of the cost of Canada's membership in the Deep Ocean Drilling Program, and high energy physics experiments at major accelerators in Switzerland and Germany.

Although Council's major activities have a truly national scope and are concerned with the development and maintenance of a nation-wide research capacity, the Council is sensitive to the regional impact of its programs. To enable francophone universities and small universities to develop their research capability, the Research Development Program was launched in 1971. Its ultimate objective is to bring those academic staff members with good research potential to a point where they can compete successfully in regular NSERC programs. The results achieved over the last fifteen years are now the subject of an intensive study which will be reviewed by Council during 1985.

Other Activities in 1984-85

As 1984-85 was the final year of Council's first five-year plan, a significant amount of time was devoted to the preparation of background material for the second Five-Year Plan. In this regard, NSERC undertook an extensive update and expansion of the research manpower supply-demand study it did in 1979, since any move to improve the national R & D effort is dependent on having the qualified personnel to do the work.

While NSERC's projections in 1979 were premised on both an R & D investment target and a GNP growth that failed to materialize, the country still faces shortages in a number of research areas. Had the economic and research funding targets been realized, the human resources available would clearly have been inadequate, notwithstanding the success of NSERC's training initiatives.

The passage of six years has not changed the fundamental problem, and this is clearly shown in Council's recently published report entitled "Research Talent in the Natural Sciences and Engineering – Supply and Demand Projections to 1990". Additional research talent is required even if Canada opts for a policy of greater dependence on imported technology. We would need the specialists if only to select the appropriate technologies, and to effectively employ, modify and improve them.

Another activity begun by Council in 1984-85 was a review of its regulations governing the eligibility of institutions to participate in NSERC programs. A task force was struck to recommend an effective policy in light of Council's mandate which does not specifically restrict eligibility to the university sector. The Task Force has held a number of meetings to date and its report is expected in the fall of 1985 or early in 1986.

Finally, the production of Council's second Five-Year Plan occupied much of the time of the Council and its staff. This

exemples: des études sur une caméra dans l'ultraviolet à bord du satellite Viking, des expériences sur le «Spacelab» et le «Starlab» et sur le réseau interférométrique canadien de radiotéléscopes, le financement de la participation canadienne au programme de forage océanique profond, et les expériences en physique des hautes énergies, effectuées à de grands accélérateurs nucléaires en Suisse et en Allemagne.

Même si les grandes activités du Conseil sont d'envergure vraiment nationale et visent le développement et le maintien d'une capacité de recherche pancanadienne, le Conseil est sensibilisé aux répercussions que ses programmes ont dans les régions. Pour permettre aux universités francophones et aux petites universités d'accroître leur capacité de recherche, le programme de développement de la recherche a été lancé en 1971. Son objectif ultime est d'aider les membres du corps professoral ayant des aptitudes pour la recherche à mieux réussir aux concours ordinaires du CRSNG. Les résultats des quinze dernières années font actuellement l'objet d'une étude poussée, dont le Conseil examinera les résultats au cours de 1985.

Autres activités en 1984-1985

Comme 1984-1985 était la dernière année du premier plan quinquennal au Conseil, beaucoup de temps a été consacré à la préparation des données de base du deuxième plan. À cet égard, le CRSNG a entrepris de mettre à jour et d'élargir son étude de 1979 sur l'offre et la demande de main-d'œuvre car toute mesure visant à intensifier l'effort national de R et D dépend en dernière instance de la disponibilité du personnel qualifié qui fera le travail.

Même si les prévisions du CRSNG de 1979 reposaient sur un objectif de financement de la R et D et sur une croissance du produit national brut (PNB) qui ne se sont pas matérialisés, le pays continue de subir des pénuries dans certains domaines de recherche. Si les objectifs économiques et financiers avaient été atteints, les ressources humaines disponibles auraient nettement été insuffisantes, peu importe le succès des programmes de formation du CRSNG.

Six ans plus tard, le problème fondamental demeure entier, et ceci est très évident dans le rapport récemment publié par le Conseil sur «Les compétences en recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie – Projections relatives à l'offre et à la demande jusqu'en 1990». Le Canada aura besoin de compétences additionnelles en recherche même s'il adopte une politique davantage axée sur les technologies importées. Il lui faudrait des spécialistes, ne serait-ce que pour choisir les technologies appropriées, les utiliser à bon escient, les modifier et les améliorer.

Parmi les autres activités amorcées par le Conseil en 1984-1985, mentionnons l'examen de ses règlements régissant l'admissibilité des établissements aux programmes du CRSNG. Un groupe de travail a été constitué afin de recommander une politique efficace en fonction du mandat du Conseil qui ne restreint pas expressément aux universités l'admissibilité à ses programmes. Le groupe de travail doit remettre son rapport à l'automne de 1985 ou au début de 1986.

Enfin, la production du deuxième plan quinquennal a occupé une large part du temps du Conseil et de son personnel. Cet

major document begins by reviewing in considerable detail the Council's achievements between 1980 and 1985; it then examines the changed research environment in Canada, and establishes a framework for Council's activities from 1985 to 1990.

Much has been accomplished through the first Five-Year Plan; however, much remains to be done. The next five years will be a critical time because universities in Canada will be faced not only with an aging professoriate but with continued severe funding shortages at a time when their role as research institutions is becoming vital and the need for new graduates is becoming urgent.

The second Five-Year Plan addresses these issues. It is to a large extent a consolidation and expansion of the programs that have proved successful and essential during the past five years. A strong base of discipline research, expanded manpower training initiatives, and stronger university-industry ties are the major thrusts. Two new initiatives are proposed: a program of Research Professorships and a greatly expanded program of research infrastructure support. Although these two initiatives would move the Council into areas that have historically been funded largely by the universities themselves, such steps are critically needed and supported wholeheartedly by Council.

E.W.R. Steacie Memorial Fellowships

In February 1985, four outstanding researchers were honoured during a ceremony at Rideau Hall in Ottawa as her Excellency the Right Honourable Jeanne Sauvé, Governor General of Canada, presented to them the 1985-86 E.W.R. Steacie Memorial Fellowships, Council's most prestigious awards. The winners are Dr. David E. Handelman, of the Department of Mathematics at the University of Ottawa; Dr. Tak W. Mak, of the Department of Biochemistry at the University of Toronto; Dr. Euan G. Nisbet of the Department of Geology at the University of Saskatchewan; and Dr. Robert E. Prud'homme of the Department of Chemistry at Laval University.

The award permits the Fellows to devote all of their time and energy to research by relieving them of teaching and administrative duties for a period of up to two years.

Robert Emery Prud'homme

Robert Emery Prud'homme's work on the structure of polymers may lead to new uses for certain commonly produced industrial polymers. By mixing simple polymers he is producing new substances with improved mechanical, thermal or electrical properties. The new research area is similar to the development of metal alloys, where various elements, such as iron and carbon, are combined to make an alloy (steel) with

important document commence par une rétrospective détaillée des réalisations entre 1980 et 1985; puis, il examine le milieu de recherche actuel au Canada, et établit un cadre pour les activités de 1985 à 1990.

Le Conseil a beaucoup accompli grâce au premier plan quinquennal; cependant, il reste encore beaucoup à faire. Les cinq prochaines années seront des plus difficiles car tout porte à croire que la situation financière des universités canadiennes demeurera précaire et que le vieillissement du corps professoral s'accentuera. Et ce, au moment même où les universités auront un rôle crucial à jouer dans le domaine de la recherche et où il y aura un besoin pressant de diplômés des 2e et 3e cycles.

Le deuxième plan quinquennal traite de ces questions. Il correspond dans une large mesure à une consolidation et à un élargissement de programmes qui ont bien réussi et se sont avérés essentiels au cours des cinq dernières années. Les grandes orientations du plan se résument à: une base solide de recherche par discipline, des activités élargies en matière de formation de chercheurs et des liens accrus entre les universités et l'industrie. Deux nouvelles activités sont proposées, soit le financement de postes de professeurs-chercheurs et un élargissement considérable du soutien de l'infrastructure. Même si ces activités amèneraient le Conseil dans des domaines traditionnellement financés surtout par les universités elles-mêmes, il s'agit de mesures urgentes que le CRSNG appuie fortement.

Bourses commémoratives E.W.R. Steacie

En février 1985, au cours d'une cérémonie qui s'est tenue à Ottawa, à Rideau Hall, sous la présidence de Son Excellence la très honorable Jeanne Sauvé, gouverneur général du Canada, quatre chercheurs émérites ont reçu les bourses commémoratives E.W.R. Steacie de 1985-1986, l'un des honneurs les plus prestigieux du Conseil. Les récipiendaires sont: le Dr David E. Handelman du Département de mathématiques de l'Université d'Ottawa; le Dr Tak Wah Mak du Département de biochimie de l'Université de Toronto; le Dr Euan G. Nisbet du Département de géologie de l'Université de la Saskatchewan; et le Dr Robert E. Prud'homme du Département de chimie de l'Université Laval.

L'octroi de cette bourse donne au chercheur l'occasion de se consacrer exclusivement à des travaux de recherche en le dégageant de ses tâches d'enseignement et d'administration pour une période pouvant aller jusqu'à deux ans.

Robert E. Prud'homme

Les travaux de Robert Émery Prud'homme sur la structure des polymères pourront ouvrir la voie à de nouvelles utilisations pour certains polymères couramment produits en milieu industriel. En mélangeant des polymères simples, il crée de nouveaux matériaux ayant des propriétés mécaniques, thermiques ou électriques supérieures. Ce nouveau domaine de recherche est semblable à la mise au point d'alliages de

superior properties. The economic attractiveness of this work lies in the ready availability of the simple polymers.

Born in Ste-Martine, Châteauguay, Quebec, Dr. Prud'homme obtained his B.Sc. in chemistry from the University of Montreal. An NSERC postgraduate scholar, he obtained a Ph.D. in polymer chemistry from the University of Massachusetts at Amherst in 1973. He worked for two years as a researcher at the Canadian Pulp and Paper Research Institute, then joined the Department of Chemistry of Laval University in 1975, as an "attaché de recherche du CRSNG" with the title of assistant professor. He was promoted to full professor in 1984 and has been a member of the NSERC Chemistry Grant Selection Committee since 1982.

Euan G. Nisbet

Described as "one of the most able, innovative and original young earth scientists of his generation", Euan G. Nisbet is an unusual investigator whose multi-disciplinary studies have propelled him into the forefront of world-wide research of the ancient earth. From his investigation of the oldest rocks of the earth's crust, including lavas and preserved stromatolites (blue-green algae), the earliest forms of life on the earth, he has substantially enlarged our vision of the physical and life forces at work in those times.

Dr. Nisbet received his early schooling in Zimbabwe and his undergraduate and graduate degrees at Cambridge University, England. From 1974 to 1981 he was, consecutively, a research fellow at Oxford, a Royal Society research fellow at the Swiss Federal Institute of Technology (Zurich) and a university demonstrator (a position equivalent to assistant professor) at Cambridge. He joined the University of Saskatchewan's Department of Geological Sciences as an associate professor in 1981. His work, which ranges from the massively factual to the theoretical and speculative, has been published in many leading international journals.

Tak Wah Mak

In 1984 a Canadian research team, led by University of Toronto biochemist Tak Mak, sent shock waves through the international immune research community by announcing that it had successfully identified and cloned the human T-cell receptor. Dr. Mak's discovery, one of the most important Canadian achievements in biotechnology in recent years, helped solve a puzzle that had consumed researchers for the last decade. In so doing, he opened the door to new studies that could possibly revolutionize our understanding of transplant rejection as well as immune-related diseases such as AIDS, arthritis and leukemia. The focus of attention, the T-lymphocyte or T-cell, is the least understood partner of a pair of specialized cell types that make up the front line of the body's defence system. The cells have the ability to discriminate between host and foreign antigens and to seek out and attack the latter.

métaux où l'on combine divers éléments (comme le fer et le carbone) pour obtenir un alliage (l'acier) aux propriétés supérieures. Ce travail est intéressant du point de vue économique car les polymères de base sont faciles à obtenir.

Né à Sainte-Martine de Châteauguay (Québec), Robert Émery Prud'homme obtient un baccalauréat et une maîtrise en chimie de l'Université de Montréal. Boursier du CRSNG, il reçoit en 1973 un doctorat en chimie macromoléculaire de l'Université du Massachusetts, à Amherst. Il travaille pendant deux ans comme chercheur à l'Institut canadien de recherche sur les pâtes et papiers, puis il entre au département de chimie de l'Université Laval en 1975 comme attaché de recherche du CRSNG avec le titre de professeur adjoint; en 1984, il est promu professeur titulaire. Il est membre du comité de sélection des subventions en chimie du CRSNG depuis 1982.

Euan G. Nisbet

Décrit comme l'un des jeunes géologues les plus «doués, innovateurs et originaux de sa génération», le Dr Euan G. Nisbet est un chercheur exceptionnel qui, par ses études multidisciplinaires, s'est propulsé à l'avant-garde de la recherche internationale sur les sols anciens. Grâce à ses recherches à partir des plus vieilles roches de la croûte terrestre, y compris les laves et les stromatolites (algues bleu-vert) préservés, les premières formes de vie sur la terre, il a de beaucoup élargi notre vision des forces physiques et biologiques à l'œuvre à ces époques.

Le Dr Nisbet fait ses études primaires et secondaires au Zimbabwe, puis il fréquente l'Université de Cambridge en Angleterre où il obtient ses diplômes. De 1974 à 1981, il est respectivement chercheur-boursier à Oxford, «Royal Society Research Fellow» à l'Institut fédéral suisse de technologie à Zurich et chargé de travaux (poste équivalent à celui de professeur adjoint) à Cambridge. Il entre au Département de sciences géologiques de l'Université de la Saskatchewan comme professeur agrégé en 1981. Ses travaux, à caractère factuel, théorique ou spéculatif, ont été publiés dans plusieurs revues internationales de grand renom.

Tak Wah Mak

En 1984, une équipe de chercheurs canadiens dirigée par le biochimiste Tak Mak, de l'Université de Toronto, a ébranlé la collectivité internationale de recherche en immunologie en annonçant qu'elle avait réussi à identifier et à cloner le récepteur de la cellule T humaine. La découverte du Dr Mak, l'une des plus importantes réalisations canadiennes des dernières années en biotechnologie, a aidé à résoudre une énigme qui occupaient de nombreux chercheurs depuis une décennie. Ce faisant, elle a ouvert la porte à de nouvelles études qui pourraient révolutionner notre compréhension du rejet des organes transplantés de même que des maladies du système immunitaire comme le SIDA, l'arthrite et la leucémie. Le centre d'attention, la cellule lymphocyte-T ou cellule T, est l'élément le moins bien connu d'une paire de cellules spécialisées très importante dans le système de défense de l'organisme. Les cellules peuvent distinguer les antigènes hôtes et étrangers et s'attaquer à ces derniers.

Dr. Mak received his Ph.D. in biochemistry in 1972 from the University of Alberta after completing undergraduate and graduate studies at the University of Wisconsin. Since 1974, Dr. Mak has been a senior staff scientist at the Ontario Cancer Institute as well as a member of the Department of Medical Biophysics and Department of Immunology at the University of Toronto. He became an associate professor in 1979 and a full professor in 1983. In 1980, he was a visiting professor at the McArdle Laboratory at the University of Wisconsin.

His awards include the 1983 Kani Medal from the Japanese National Cancer Institute. In 1984, he received the "Outstanding Award of the Year" from the Chinese Cultural Association of Canada.

David E. Handelman

David Handelman is a gifted and energetic young mathematician who is rapidly making a mark for himself in the mathematical world. An international leader in the theory of operator algebras, an area of mathematics useful in describing complicated physical phenomena, Dr. Handelman is also making substantial contributions to the investigation of the K theory and topological Markov chains.

Born in Toronto, Dr. Handelman received his undergraduate training at the University of Toronto and his graduate degrees at McGill University. Following a one-year NATO fellowship at Justus Liebig University in West Germany and a session as a lecturer at the University of Utah, he was hired by the University of Ottawa. In June 1983 he was inducted into the Royal Society of Canada. In 1984 he was appointed full professor in the Department of Mathematics of the University of Ottawa.

Examples of Research Projects Supported During 1984-85

The following paragraphs give examples of research projects supported by NSERC in 1984-85.

Discipline Research

Dr. C.D. Anger, Professor, Department of Physics, University of Calgary

Dr. Anger's main area of interest is space science. Electronic auroral imaging has been a specialty of his group which obtained the first global auroral images from space as well as the first monochromatic auroral images from rockets and from the ground. Analysis, both qualitative and quantitative, of these data has provided many new insights into magnetospheric processes. Recently, Dr. Anger has been involved in providing the electronics readout and data handling system for a CCD imaging spectrograph remote sensing instrument for the Federal Department of Fisheries and Oceans. Because of this program, Canada now has a lead of one to two years in this application of CCD imaging technology. Dr. Anger has been involved on a part-time basis, over the past three years, in the establishment of a company whose objective has been to

Le Dr Mak reçoit un doctorat en biochimie de l'Université de l'Alberta en 1972, après avoir fait des études universitaires et des études supérieures à l'Université du Wisconsin. Depuis 1974, le Dr Mak est un scientifique principal à l'Institut du cancer de l'Ontario et il fait partie du corps professoral du Département de biophysique médicale et du Département d'immunologie de l'Université de Toronto. Il devient professeur agrégé en 1979, puis professeur titulaire en 1983. En 1980, il est professeur invité au laboratoire McArdle de l'Université du Wisconsin.

Parmi les distinctions qu'il a reçues, signalons la prestigieuse médaille Kani que lui a décernée l'Institut national du cancer du Japon en 1983 et le prix «Outstanding Award of the Year» que l'Association culturelle chinoise du Canada lui a accordé en 1984.

David E. Handelman

David Handelman est un jeune mathématicien doué et dynamique qui fait rapidement sa marque dans le monde des mathématiques. Chef de file international dans le domaine de la théorie des algèbres des opérateurs (domaine des mathématiques utile pour la description de phénomènes physiques complexes), le Dr Handelman contribue également de façon remarquable à l'étude de la théorie K et des chaînes topologiques de Markov.

Né à Toronto, le Dr Handelman reçoit sa formation de 1er cycle à l'Université de Toronto et poursuit ses études supérieures à l'Université McGill. Il est recruté par l'Université d'Ottawa après un stage postdoctoral d'un an comme boursier de l'OTAN à l'Université Justus Liebig en Allemagne de l'Ouest, et un stage de quelques mois comme professeur assistant à l'Université de l'Utah. Le Dr Handelman est Fellow de la Société royale du Canada depuis juin 1983 et, en 1984, il est devenu professeur titulaire au Département de mathématiques de l'Université d'Ottawa.

Exemples de projets de recherche subventionnés en 1984-1985

Voici des exemples de projets de recherche subventionnés par le CRSNG en 1984-1985.

Recherche par discipline

Le **Dr C.D. Anger**, professeur, Département de physique, Université de Calgary

Le Dr Anger s'intéresse principalement à la recherche spatiale. Il se spécialise dans les images électroniques des aurores et son groupe a obtenu les premières images globales des aurores dans l'espace de même que les premières images monochromatiques à partir de fusées ou du sol. L'analyse quantitative et qualitative de ces données permet de mieux comprendre les processus magnétosphériques. Le Dr Anger a récemment fourni un système de lecture électronique et un système de traitement des données pour un instrument de télé-détection spectrographique pour le compte du ministère fédéral de Pêches et Océans. Grâce à ces programmes, le Canada a maintenant une avance d'un ou deux ans dans cette application de la technologie des images. Le Dr Anger a participé, à temps partiel depuis trois ans, à la création d'une

develop applications of some of the technologies arising from his research activities.

Dr. J.H. Borden, Professor, Department of Biological Sciences, Simon Fraser University

An entomologist by training, Dr. Borden is a leading authority on insect pheromones and their use in the management of insect pests, a major problem for both the forestry and agricultural industries in Canada since the chemical pesticides used to control the pests were banned for environmental reasons. Dr. Borden has made significant contributions to the understanding of pheromones in ambrosia beetles and the mountain pine beetle, an important step in the development of new protection and control techniques that should ultimately result in a significant increase in the production of first-class lumber and plywood. Similarly, his research involving the identification of semiochemicals (message-bearing chemicals, including pheromones) of major insect pests of row crops, orchards and stored grains is expected to lead to the application of semiochemicals in agricultural pest management.

Dr. J.P. Carbotte, Professor, Department of Physics, McMaster University

Dr. Carbotte's field of interest is theoretical physics. A number of years ago, he was interested in metallic hydrogen, hydrogen and helium defects in metals, and the transport properties of simple metals. Over the last five years, however, his research has been influenced by the fact that, because of the growing use of superconductivity technology in the energy and communications industries today, a better understanding of the material properties that lead to high temperature superconductivity is essential. In centering his work on the theoretical and experimental aspects of superconductivity, his aim has been to discover information about materials that will be important to Canadian industry.

Dr. H.C. Card, Professor, Department of Electrical Engineering, University of Manitoba

Dr. Card is well known internationally for his fundamental studies of electronic and optoelectronic processes at semiconductor interfaces. His current research interests are in very large scale integrated (VLSI) systems, design automation, the physics of VLSI computations, computer architectures, and disordered systems. Dr. Card's work has direct applications in VLSI technology and computer design, as well as in semiconductor devices such as integrated sensors, areas of importance to Canada in its pursuit of high technology in the microelectronics and optical communications field.

compagnie dont l'objectif est de développer des applications de certaines des technologies découlant de ses activités de recherche.

Le D[r] **J.H. Borden**, professeur, Département des sciences biologiques, Université Simon Fraser

Entomologiste de formation, le D[r] Borden est une autorité en matière de phéromones d'insectes et de leur emploi dans la gestion des insectes nuisibles, important problème des industries forestières et agricoles du Canada, parce que les insecticides chimiques utilisés pour contrôler certains de ces insectes ont été bannis pour des raisons environnementales. Le D[r] Borden a fait des contributions importantes à la compréhension des phéromones chez le scolyte du bois et chez le dendroctone du pin ponderosa, ce qui constitue une étape importante dans la mise au point de nouvelles techniques de protection et de contrôle qui devraient éventuellement donner lieu à une augmentation importante de la production de bois de construction et de contre-plaqué. De plus, ses travaux de recherche portant sur l'identification des produits semiochimiques (produits chimiques portant des messages, comme les phéromones) d'insectes nuisibles aux cultures, aux vergers et aux grains emmagasinés, devraient donner lieu à l'application de ces produits dans la gestion des insectes nuisibles en agriculture.

Le D[r] **J.P. Carbotte**, professeur, Département de physique, Université McMaster

Le D[r] Carbotte est physicien théorique. Il y a plusieurs années, il s'intéressait à l'hydrogène métallique, aux défauts d'hydrogène et d'hélium dans les métaux, et aux propriétés de transport des métaux simples. Depuis cinq ans, cependant, sa recherche a été influencée par le fait qu'il est maintenant essentiel de mieux comprendre les propriétés de la matière qui donnent lieu à une superconductivité à haute température étant donné l'emploi croissant de la technologie et de la superconductivité dans les industries de l'énergie et de télécommunications. En concentrant ses travaux sur les aspects théoriques et expérimentaux de la superconductivité, son but est de recueillir des renseignements sur des matériaux qui seront importants pour l'industrie canadienne.

Le D[r] **H.C. Card**, professeur, Département de génie électrique, Université du Manitoba

Le D[r] Card jouit d'une réputation internationale pour ses études fondamentales sur les processus électroniques et optoélectroniques à l'interface des semi-conducteurs. Ses travaux de recherche actuels portent sur les systèmes intégrés à très grande échelle (VLSI), l'automatisation de la conception, la physique des calculs VLSI, l'architecture des ordinateurs, et les systèmes désordonnés. Les travaux du D[r] Card ont des applications directes dans la technologie des VLSI et la conception d'ordinateurs, de même que dans les dispositifs semiconducteurs comme les senseurs intégrés, projets d'importance pour le Canada, dans le domaine de la haute technologie micro-électronique et des communications optiques.

Dr. F.H. Clarke, Director, Centre de recherches en mathématiques appliquées, Université de Montréal

Within the broad discipline of mathematics, Dr. Clarke has made important contributions to nonsmooth analysis, optimization, optimal control, and calculus of variations. His continuing work on the development of a generalized theory of differentiation for non-differentiable functions and the pursuit of its applications in optimal control and other areas may eventually revitalize the "variational principle" approach to the laws of nature. Dr. Clarke's research also includes a study of problems in optimal control theory that involve state constraints, impulse controls and delays, and the development of new variational principles in mathematical physics and in the theory of boundary value problems. Dr. Clarke was a professor of mathematics at the University of British Columbia for several years before accepting his current position in 1984.

Dr. R.M. Leblanc, Director, Centre de recherche en photobiophysique, Université du Québec à Trois-Rivières

Dr. Leblanc's main area of interest is molecular photobiology. His work involves the fabrication and study of organic photovoltaic cells (solar batteries). These cells utilize photosynthetic pigments found in plants to convert sunlight into electrical currents (such cells can be created, for example, by sandwiching layers of the light-sensitive pigments between semi transparent silver and aluminum electrodes). Apart from the promise of a non-polluting source of electrical energy, Dr. Leblanc's research is giving us a better insight into the electrical processes that occur during plant photosynthesis.

Dr. J.C. Polanyi, Professor, Department of Chemistry, University of Toronto

A physical chemist, Dr. Polanyi's main research interest has been in the field of reaction kinetics, particularly those aspects that deal with the study of state to state reaction. Through his experimental and theoretical studies of the molecular dynamics of simple inelastic and reactive processes, Dr. Polanyi has made many contributions to the field of chemical kinetics, and has provoked or fostered much theoretical analysis.

Dr. H. Williams, Professor, Department of Geology, Memorial University of Newfoundland

Dr. Williams' main research interest, as a geologist, has been Appalachian geology. His work has led to the identification and correlation of the main tectonic elements of the orogen, especially of the transported ophiolites and related rocks in Newfoundland and of the structural style and degree of shortening in the northeasternmost Appalachians. His present research is aimed at a clearer understanding of the Appalachian Orogen, its continuations in the European Caledonides, and its subsurface structure and extension offshore. Dr. Williams' geophysical map compilations have proved useful in interpreting the development of the Appalachian Orogen. The offshore extension of these compilations is necessary for a variety of Canadian projects, including petroleum exploration.

Le **Dr F.H. Clarke**, directeur, Centre de recherches en mathématiques appliquées, Université de Montréal

Mathématicien, le Dr Clarke a fait des contributions importantes en analyse non linéaire, en optimisation, en contrôle optimal et en calcul des variations. Ses travaux actuels sur le développement d'une théorie généralisée de la différentiation des fonctions non différenciables et la poursuite de ses applications dans le contrôle optimal et d'autres domaines pourraient revivifier l'approche des lois de la nature à l'aide des «principes variationnels». Les travaux de recherche du Dr Clarke comprennent également l'étude de problèmes en théorie optimale du contrôle qui concernent les contraintes d'état, les contrôles d'impulsion et les délais, et l'élaboration de nouveaux principes variationnels en physique mathématique, et enfin la théorie de problèmes à valeur limite. Professeur de mathématiques à l'Université de la Colombie britannique pendant plusieurs années, le Dr Clarke est arrivé à l'Université de Montréal en 1984.

Le **Dr R.M. Leblanc**, directeur, Centre de recherche en photobiophysique, Université du Québec à Trois-Rivières

Spécialiste de la photobiologie moléculaire, le Dr Leblanc s'intéresse à la fabrication et à l'étude de cellules organiques photovoltaïques (piles solaires). Ces cellules utilisent des pigments photosynthétiques que l'on trouve dans des plantes pour convertir la lumière solaire en courant électrique (de telles cellules peuvent être créées, par exemple, en déposant des couches de pigments sensibles à la lumière entre des électrodes semi-transparentes d'argent et d'aluminium). En plus de pouvoir donner lieu éventuellement à une source non polluante d'énergie électrique, les travaux de recherche du Dr Leblanc nous permettent de mieux comprendre les processus électriques associés à la photosynthèse des plantes.

Le **Dr J.C. Polanyi**, professeur, Département de chimie, Université de Toronto

Le Dr Polanyi est physico-chimiste et s'intéresse à la cinétique des réactions, particulièrement aux aspects qui concernent l'étude des réactions d'état à état. Grâce à ses études expérimentales et théoriques de la dynamique moléculaire des processus inélastiques et des réactions simples, le Dr Polanyi a fait d'importantes contributions au domaine de la cinétique chimique, qui ont donné lieu à de nombreuses analyses théoriques.

Le **Dr H. Williams**, professeur, Département de géologie, Université Memorial de Terre-Neuve

Les travaux de recherche du Dr Williams portent surtout sur la géologie des Appalaches. Ils ont permis l'identification et la corrélation des principaux éléments tectoniques de l'orogène, spécialement des ophiolites transportés et d'autres roches de Terre-Neuve et sur le style structural et le rétrécissement de la pointe nord-est des Appalaches. Ses travaux actuels ont pour but de mieux comprendre l'orogène appalachien, ses continuations dans les Calédonides européens, ses structures sous la surface et son prolongement offshore. Les cartes géophysiques compilées par le Dr Williams se sont avérées très utiles pour interpréter la formation de l'orogène appalachien. Le prolongement offshore de ces compilations est nécessaire pour un ensemble de projets canadiens, dont l'exploration pétrolière.

Equipment Grants

Professor Pierre J. Carreau and his colleagues in the Department of Chemical Engineering at Ecole Polytechnique of Montreal received $111,572 for the purchase of a constant stress rheometer. This equipment will allow the researchers to study in detail the nature and viscosity of fluids used in the polymer, pulp and paper, and pharmaceutical industries. Measurements both at high temperatures and during phase transition are possible with this device, making it extremely useful for the study of polymer melts, injection moulding and the hot pressing of paper.

Dr. Germain J. Brisson, Professor of Animal Nutrition, Laval University, received $64,200 for the acquisition of a bulk sublimator for freeze drying food samples. The equipment replaces an out of date and now defective and dangerous device that had served his laboratory since 1968. The future of Dr. Brisson's program depended to a large degree on his receiving the new equipment. With it, his team can now continue their work on the neonatal feeding of farm animals, on the nutritive value of cereals, and on the nutrition of suckling calves.

Professors Paul R. Ukrainetz, R.T. Burton and **P.N. Nikiforuk** of the Department of Mechanical Engineering, University of Saskatchewan, received a $63,691 equipment grant for the purchase of a ferrograph system and particle counting system. Ferrography uses electromagnetic separation to analyse minute particles of wear debris in lubricants from hydraulic equipment. It allows researchers to determine not only severity of wear, but also the source and cause of the debris. The particle counting system will replace a laborious and inaccurate microscope count of both ferrous and non-ferrous particle contaminants. Professor Ukrainetz's group is involved in fundamental research and cooperative study with local industry.

Dr. Ronald E. Foreman, Director of the Bamfield Marine Station, received a grant of $56,092 to renovate the station's aging seawater circulation system. The old system, which had become increasingly unreliable, was threatening years of valuable long-term experiments. The new supply lines will facilitate study by researchers from four universities on subjects as diverse as marine seaweeds, deep water invertebrates and rare anemones.

Strategic Grants

Biotechnology

Dr. Paul Roy, Department of Biochemistry, Laval University, received $32,400 to develop a method of detecting drug resistance genes in bacteria. A rapid spread of antibiotic-resistant bacteria has decreased the usefulness of several antibiotics.

Subventions d'appareillage

Le **professeur Pierre J. Carreau** et ses collègues du Département de génie chimique de l'École Polytechnique de Montréal ont reçu 111 572$ pour l'achat d'un rhéomètre à contraintes constantes. Cet appareil permettra aux chercheurs d'étudier en profondeur la nature et la viscosité des fluides, entre autres, dans l'industrie des polymères, du papier et des produits pharmaceutiques. Le nouvel appareil est bien adapté aux mesures à hautes températures (nécessaires à l'étude des polymères fondus) et aux mesures en régime transitoire qui sont importantes pour élucider le comportement des polymères lors de procédés de mise en forme tels le moulage par injection et le calandrage.

Le **Dr Germain J. Brisson**, professeur de Nutrition animale à l'Université Laval, a reçu une subvention d'appareillage de 64 200$ pour l'acquisition d'un lyophilisateur, appareil pour le séchage à froid des aliments par sublimation. Cet appareil remplacera un appareil désuet datant de 1968 et dont plusieurs pièces sont défectueuses (et même dangereuses). La poursuite des travaux du Dr Brisson et de ses collègues dépend grandement de l'acquisition du nouvel appareil. Leur recherche porte sur la nutrition périnatale des animaux domestiques, la valeur nutritive des céréales et l'alimentation du veau de lait.

Les **professeurs Paul R. Ukrainetz, R.T. Burton** et **P.N. Nikiforuk** du Département de génie mécanique de l'Université de la Saskatchewan ont reçu une subvention d'appareillage de 63 691$ pour l'achat d'un système à ferrographe et d'un dispositif de décompte des particules. La ferrographie fait appel à la séparation électromagnétique pour analyser les infimes particules de débris dus à l'usure des lubrifiants dans le matériel hydraulique. Elle permet aux chercheurs de déterminer non seulement la gravité de l'usure, mais également la source et la cause des débris. Le compteur de particules permettra d'éliminer le décompte laborieux et imprécis des particules ferreuses ou non à l'aide d'un microscope. Le groupe du professeur Ukrainetz participe à des travaux de recherche fondamentale et à une étude coopérative avec l'industrie locale.

Le **Dr Ronald E. Foreman**, directeur de la station marine Bamfield, a reçu une subvention de 56 092$ en vue de rénover le réseau désuet de circulation d'eau de mer de la station. L'ancien réseau, devenu de moins en moins fiable, menaçait d'annihiler des années de précieux travaux de recherche à long terme. Les nouvelles conduites d'alimentation faciliteront la réalisation de l'étude par les chercheurs des quatre universités dans des domaines aussi divers que les algues marines, les invertébrés marins et les anémones rares.

Subventions thématiques

Biotechnologie

Le **Dr Paul Roy**, du Département de biochimie de l'Université Laval, a reçu 32 400$ pour la mise au point d'une méthode de détection des gènes résistants aux drogues dans les bactéries. L'augmentation rapide des bactéries qui résistent aux

Detection of these genes will result in improved antibiotic therapy and new antibiotic derivatives.

Communications and Computers

Dr. John K. Tsotsos, Department of Computer Science, University of Toronto, was awarded a $555,000 grant to develop a new generation of expert systems based on artificial intelligence research carried out at the University of Toronto over the past decade. Such systems have application as reasoning aids in medical diagnostics, engineering and other fields. The new technology will be made available to Canadian industry.

Energy

Professor Adel Al Taweel, Department of Chemical Engineering, Technical University of Nova Scotia, received $70,000 to develop a technique for reducing the ash and sulphur content of coal that could lead to cost-effective methods of controlling acid rain during coal processing. The process recovers waste heat and produces a new fuel that promises to be a substitute for coal in power plants.

Environmental Toxicology

A group of researchers at the Université du Québec in Montreal, under the direction of **Dr. Gaston Chevalier**, Department of Biological Sciences, received $186,587 to evaluate the risks of lung injury from environmental and occupational toxic inhalants. Dr. Chevalier hopes to establish a method to detect changes in lung cells before the onset of clinical signs of pulmonary disease.

Food Agriculture

University of Saskatchewan researcher **Dr. E. De Jong**, Department of Soil Science, has been awarded $60,800 to study erosion rates of Saskatchewan soils. He will measure the effects of farming techniques on retarding the erosion process and identify landscape types that are particularly susceptible to erosion.

Industrial Materials and Processes

At McGill University, **Professor M.R. Kamal** was awarded $405,493 to develop computer models for such plastics manufacturing processes as wire coating, film embossing and injection molding. The models, which will be developed in a commercial CAD-CAM environment to ensure applicability to manufacturing situations, are expected to be useful for mold and die design, resin selection, and quality and processing control.

antibiotiques a diminué l'utilité de plusieurs d'entre eux. La détection de ces gènes permettra le choix d'une meilleure thérapie antibiotique et la mise au point de nouveaux dérivés des antibiotiques.

Télécommunications et informatique

Le **Dr John K. Tsotsos**, du Département d'informatique de l'Université de Toronto, a reçu une subvention de 555 000$ pour mettre au point une nouvelle génération de systèmes experts basés sur des recherches effectuées depuis une dizaine d'années à l'Université de Toronto dans le domaine de l'intelligence artificielle. Ces systèmes ont des applications en médecine, comme aides au diagnostic, en génie, et dans d'autres domaines. La nouvelle technologie sera mise à la disposition de l'industrie canadienne.

Énergie

Le **professeur Adel Al Taweel**, du Département de génie chimique de la Technical University of Nova Scotia, a reçu 70 000$ pour la mise au point d'une technique de réduction de la teneur en cendres et en soufre du charbon qui pourrait donner lieu à des méthodes économiques pour limiter les pluies acides lors du traitement du charbon. Le processus récupère la chaleur dissipée et produit un nouveau combustible qui pourrait remplacer le charbon dans les centrales électriques.

Toxicologie de l'environnement

Une équipe de chercheurs de l'Université du Québec à Montréal, sous la direction du **professeur Gaston Chevalier** du Département des sciences biologiques, a reçu 186 587$ pour évaluer le risque que présentent pour les poumons les toxiques que l'on trouve dans l'environnement et en milieu de travail. Le programme de recherche du Dr Chevalier vise une détection plus rapide des changements cellulaires du poumon qui précèdent la manifestation des signes de maladies pulmonaires.

Alimentation et agriculture

Un chercheur de l'Université de la Saskatchewan, le **Dr E. De Jong**, du Département des sols, a reçu 60 800$ pour étudier le taux d'érosion de sols typiques de la Saskatchewan; il mesurera l'efficacité de techniques agricoles à retarder ce processus et déterminera le type de terrains particulièrement vulnérables à l'érosion.

Matériaux et procédés industriels

À l'Université McGill, le **professeur M.R. Kamal** a reçu 405 493$ pour la mise au point de modèles d'ordinateurs des processus de formage des plastiques, comme le recouvrement des fils métalliques, l'impression en relief sur film de plastique et le moulage par injection. Les modèles, qui seront conçus en collaboration avec une société commerciale de CAO-FAO pour veiller à ce que les résultats soient applicables à la fabrication commerciale, devraient faciliter la conception des moules et des teintures, la sélection des résines, le contrôle de la qualité du produit et des conditions de traitement.

Oceans

An Alberta research team, consisting of **Professor E.M. Gates**, Department of Mechanical Engineering, and **Professor E.P. Lozowski**, Division of Meteorology, was awarded $226,570 to develop a model that simulates ice accumulations on objects in marine environments. Ships are lost each year because of ice build-up on their structures. Professor Gates' team hopes their results will help minimize the icing hazard through improved structural mechanical design, new de-icing and anti-icing systems, and permit more accurate and structure-specific forecasts of the icing hazard.

Open

A group of Waterloo researchers, led by **Dr. John Cherry**, Department of Earth Sciences, was awarded $140,000 to study the effectiveness of contaminant monitoring in clay-based waste disposal sites. Although clay usually has a low permeability rate and therefore slow rates of contaminant movement, it does contain cracks through which more rapid movement can occur. Dr. Cherry hopes his research will result in better design of such disposal sites to prevent contaminant migration.

University-Industry Program

Industrial Research Chair in Forest Policy

In cooperation with a number of forest companies, associations and labour unions, NSERC is contributing approximately $350,000 over the next five years towards the development of a research chair in forest policy at the University of British Columbia. The creation of this research chair is in response to a need for a process of forest policy formulation which integrates policy research with forestry science, economic modelling and new product development, and links the user and the scientist in the process. The new NSERC industrial research professor, **Mr. F.L.C. Reed**, will identify action required to retain Canada's competitive position in the face of changing markets, wood supply and human resources.

The following companies, associations and labour unions are contributing $370,000 over the next five years towards the creation of the chair: Abitibi-Price Inc., Boise Cascade, British Columbia Forest Products Ltd., Canadian Papermasters Union (CPU), Cariboo Lumber Manufacturers Association, Consolidated-Bathurst Inc., Crestbrook Forest Industries Ltd., Domtar Inc., Fraser Inc., Great Lakes Forest Products Ltd., International Woodworkers of America (IWA), MacMillan Bloedel Ltd., Northern Interior Lumber Sector (of COFI), Nova Scotia Forest Industries, Weldwood Canada, Weyerhaeuser Canada Ltd.

Océans

Une subvention a été accordée à une équipe formée du **professeur E.M. Gates**, du Département de génie mécanique, et du **professeur E.P. Lozowski**, de la Division de météorologie, qui a reçu 226 570$ pour la mise au point d'une maquette reproduisant l'accumulation de glace sur les objets en milieu marin. Des navires sont perdus chaque année à cause de l'accumulation de glace sur leur superstructure. L'équipe espère que leurs résultats aideront à réduire le danger de glace grâce à un meilleur design mécanique, à la conception de dispositifs de dégivrage et de prévention du givrage, et au développement de prédictions plus précises des dangers d'accumulation de glace.

Ouvert

Une équipe de l'Université de Waterloo, sous la direction du **Dr John Cherry** du Département des sciences de la Terre, a reçu 140 000$ pour étudier l'efficacité des méthodes conventionnelles de contrôle de la migration des contaminants dans les sites d'enfouissement des déchets dans les dépôts argileux. Les sols argileux sont peu perméables, mais contiennent des fissures qui peuvent permettre à l'eau de circuler, transportant ainsi certains contaminants. Le Dr Cherry espère que ses travaux permettront d'améliorer la conception des sites argileux d'enfouissement des déchets afin de prévenir la migration des contaminants.

Programme conjoint universités-industrie

Poste de professeur-chercheur en politique forestière

En collaboration avec plusieurs entreprises, associations et syndicats du domaine de la foresterie, le CRSNG versera environ 350 000$ au cours des cinq prochaines années en vue de créer un poste de professeur-chercheur en politique forestière à l'Université de la Colombie britannique. La création de ce poste de professeur-chercheur répond à un besoin précis: un processus d'élaboration de politiques forestières qui intègre la recherche de politique à la recherche en sciences forestières, à la modélisation économique, et à la mise au point de nouveaux produits, et qui assure la liaison entre les utilisateurs et les scientifiques. Le nouveau professeur-chercheur industriel du CRSNG, **M. F.L.C. Reed**, déterminera les mesures que le Canada doit prendre pour demeurer concurrentiel compte tenu du caractère changeant du marché et des ressources humaines et forestières.

Les entreprises, associations et syndicats suivants verseront 370 000$ au cours des cinq prochaines années en vue de créer le poste de professeur-chercheur: Abitibi-Price Inc., Boise Cascade, British Columbia Forest Products Ltd., Canadian Papermasters Union (CPU), Cariboo Lumber Manufacturers Association, Consolidated-Bathurst Inc., Crestbrook Forest Industries Ltd., Domtar Inc., Fraser Inc., Great Lakes Forest Products Ltd., International Woodworkers of America (IWA), MacMillan Bloedel Ltd., Northern Interior Lumber Sector (of COFI), Nova Scotia Forest Industries, Weldwood Canada, Weyerhaeuser Canada Ltd.

Industrial Research Chair in Nuclear Engineering

NSERC will direct more than $400,000 over the next five years into the development of a chair in nuclear engineering at the University of New Brunswick. The NB Power/NSERC chair will give the university a new competence in this field as well as play an important role in training the highly skilled graduates that will be needed by the New Brunswick nuclear industry over the next decade. The appointee to the chair is **Dr. D.A. Meneley**, the former manager of nuclear design and development for Ontario Hydro.

Poste de professeur-chercheur en génie nucléaire

Le CRSNG investira plus de 400 000$ au cours des cinq prochaines années pour la création d'un poste de professeur-chercheur en génie nucléaire à l'Université du Nouveau-Brunswick. Le poste parrainé par la commission d'électricité du Nouveau-Brunswick et le CRSNG permettra à l'université d'acquérir de nouvelles compétences dans ce domaine et de jouer un rôle important en vue de la formation des diplômés très spécialisés que nécessitera l'industrie nucléaire du Nouveau-Brunswick au cours de la prochaine décennie. Le titulaire du nouveau poste est le **Dr D.A. Meneley**, ancien directeur de la conception nucléaire et du développement à Ontario Hydro.

Industrial Research Chairs in Communications

NSERC will contribute approximately $500,000 over five years to McMaster University for the development of a senior research chair in microwave antenna research and a junior faculty position in microwave signal processing. The senior position is co-sponsored by Andrew Antenna Company Ltd. of Whitby, Ontario, and Spar Aerospace Ltd. of Ste-Anne-de-Bellevue, Quebec; the junior position in microwave signal processing is co-sponsored by COM DEV of Cambridge, Ontario. Contributions from the co-sponsors will total $300,000 over five years. The objective of these chairs is to develop a high profile research program in microwave systems at McMaster. Expected benefits include both industrial spin-offs and a supply of highly trained engineering graduates for employment by Canadian industry.

Poste de professeur-chercheur en télécommunications

Le CRSNG versera environ 500 000$ au cours des cinq prochaines années pour la création d'un poste de professeur-chercheur titulaire dans le domaine des antennes à hyperfréquences, et d'un poste de professeur-chercheur adjoint dans le domaine des signaux hyperfréquences. Les sociétés Andrew Antenna Ltée de Whitby (Ontario) et Spar Aerospace Ltée de Ste-Anne-de-Bellevue (Québec) se joignent au CRSNG pour parrainer le poste de chercheur principal; la société COM DEV de Cambridge (Ontario), pour sa part, coparraine le poste de chercheur adjoint. L'aide financière de ces trois sociétés qui parrainent le projet s'élève à 300 000$ en cinq ans. Ces postes de recherche visent à mettre sur pied à McMaster un important programme de recherche en systèmes de micro-ondes. Parmi les avantages escomptés, mentionnons les retombées industrielles et la formation d'ingénieurs spécialisés qui pourront travailler dans des entreprises canadiennes.

NSERC/Petro-Canada Research Chair

NSERC and Petro-Canada will invest $1.3 million over the next five years in support of a research chair in seismic studies at Memorial University's Centre for Earth Resources Research. NSERC's contribution, which totals $917,200, will be used to help pay the salary of a new senior faculty member, and that of a research associate to handle the specialized equipment that will also be funded by the two agencies. The holder of the new research chair will be appointed by Memorial University, in consultation with the two sponsors.

Poste de professeur-chercheur CRSNG Pétro-Canada

Le CRSNG et Pétro-Canada investiront 1,3 million de dollars au cours des cinq prochaines années pour la création d'un poste de professeur-chercheur en études sismiques au Centre de recherches en ressources terrestres de l'Université Memorial. La contribution du CRSNG, qui s'élève à 917 200$, aidera l'Université à payer le salaire d'un nouveau professeur titulaire et celui d'un associé de recherche qui sera responsable de l'appareillage spécialisé acheté avec l'aide financière des deux organismes. Le titulaire du nouveau poste de chercheur sera nommé par l'Université Memorial, en consultation avec le CRSNG et Pétro-Canada.

Cooperative R & D Grant to Develop Intelligent Computers

A million-dollar-plus project has been launched jointly by Carleton University and the University of Ottawa to develop "intelligent" computer processing systems. Seven faculty members at the two universities and three engineers from Dy-4 Systems Inc. of Ottawa will develop computer-aided methods for designing real-time multi-processors. The research team will be looking at all aspects of multi-processor programming from hardware configuration to the development of the software design concepts and tools. NSERC will contribute almost $730,000 over the next four years and Dy-4 Systems will provide the balance in the form of computers, other equipment and manpower. The impetus for the project and much of the

Projet de R et D coopérative pour la mise au point d'ordinateurs intelligents

L'Université Carleton et l'Université d'Ottawa réalisent conjointement un projet de plus d'un million de dollars pour la mise au point de systèmes informatiques «intelligents». Sept professeurs des deux universités et trois ingénieurs de Dy-4 Systems Inc. d'Ottawa mettront au point des méthodes assistées par ordinateur pour la conception de multiprocesseurs fonctionnant en temps réel. L'équipe de chercheurs étudiera tous les aspects de la programmation des multiprocesseurs, à partir de la configuration du matériel jusqu'à l'élaboration d'outils et concepts pour la création des logiciels. Le CRSNG fera une contribution de près de 730 000$ au cours des quatre prochaines années et Dy-4

preparation for the grant originated with the Ottawa-Carleton Research Institute (OCRI), a non-profit association dedicated to forging links between the high tech community, the two universities and Ottawa's Algonquin College.

Systems fournira la différence, sous forme d'ordinateurs, d'autres appareils et de personnel. L'idée de base du projet et une grande partie du travail préparatoire à la subvention sont l'oeuvre de l'Institut de recherche d'Ottawa-Carleton, organisme à but non lucratif qui s'occupe de créer des liens entre l'industrie de la technologie de pointe, les deux universités et le collège Algonquin.

Cooperative R & D Grant to Establish a Lead Flash-Smelting Research Facility

NSERC will contribute $633,400 over three years to establish a flash-smelting research facility in the Department of Metallurgical Engineering at the University of British Columbia. New flash-smelting processes are being considered to replace the aging sinter strand blast furnace processes currently used in Canadian lead smelters. **Dr. J.K. Brimacombe**, a recognized expert in the field of process metallurgy, and **Dr. G.G. Richard**, both of UBC's Department of Metallurgical Engineering, will construct a small flash system capable of smelting up to 2 kg/min of lead concentrates. The system will be used to study the effect of concentrate type, feed rate, concentrate/oxygen ratio, and burner design on the smelting of lead concentrates supplied by Canadian lead producers. This project is co-sponsored by four prominent Canadian companies, Cominco, Noranda, Inco, and Hatch Associates (major consultants to the metallurgical industry). The total contribution of these companies over the three-year period amounts to $180,000.

Projet de R et D coopérative en vue d'établir une installation de recherche sur la fusion du plomb par étincelage

Le CRSNG versera 633 400$ en trois ans pour l'établissement d'une installation de recherche sur la fusion par étincelage au Département de génie métallurgique de l'Université de la Colombie britannique. On envisage actuellement d'avoir recours à de nouveaux procédés de fusion pour remplacer les traditionnels hauts fourneaux pour frittage actuellement utilisés dans les fonderies de plomb au Canada. Le D[r] **J.K. Brimacombe**, expert reconnu dans le domaine de la métallurgie de procédés, et le D[r] **G.G. Richard**, tous deux du Département de génie métallurgique de l'Université de la Colombie britannique, construiront un petit système d'étincelage pouvant faire fondre jusqu'à 2 kg à la minute de concentrés de plomb. Le système servira à étudier les effets du genre de concentré, de la vitesse d'alimentation, du rapport concentré/oxygène et de la conception du brûleur sur la fusion des concentrés de plomb fournis par les producteurs de plomb du Canada. Quatre grandes sociétés canadiennes coparrainent ce projet: Cominco, Noranda, Inco et Hatch Associates (importante firme de conseillers dans l'industrie métallurgique). La contribution totale de ces entreprises s'élève à 180 000$ sur trois ans.

Shared Equipment and Facilities

NSERC will contribute $246,490 over two years towards the development of a computer preprocessor and computer system to upgrade the tracking-antenna and satellite receiving facility of UBC's Department of Oceanography. The original facility was funded primarily through NSERC strategic grants with an additional five-year loan of equipment from MacDonald-Dettwiler & Associates Ltd. (MDA), a leading supplier of digital systems in the field of remote sensing. The upgrade will streamline signal processing by allowing the recording of incoming satellite data directly on disk rather than on magnetic tape. Since MDA has no resident receiving facility, the UBC-Oceanography system will serve as a testing and development unit for MDA engineers. The data collected are used by **Dr. W.J. Emery** of the Department of Oceanography in a variety of projects studying wind and sea surface temperature patterns.

Installations et appareils conjoints

Le CRSNG versera 246 490$ en deux ans pour la mise au point d'un préprocesseur d'ordinateur et d'un système d'informatique, en vue de perfectionner l'antenne de détection et l'installation de réception des données par satellite du Département d'océanographie de l'Université de la Colombie britannique. À l'origine, l'installation a été principalement financée par des subventions thématiques du CRSNG, et MacDonald-Dettwiler & Associates Ltd. (MDA), important fournisseur de systèmes numériques dans le domaine de la télédétection aérospatiale, a prêté de l'appareillage pour cinq ans. Grâce à la nouvelle subvention, on pourra rationaliser le traitement des données de façon à enregistrer les données reçues par satellite directement sur disque plutôt que sur ruban magnétique. Comme MDA ne dispose pas d'installations de réception sur place, le système du Département d'océanographie servira d'unité d'essais et de développement aux ingénieurs de MDA. Les données recueillies sont utilisées par le D[r] **W.J. Emery**, du Département d'océanographie, dans le cadre de divers projets d'étude des modèles de variation de la température et du vent à la surface de la mer.

Administrative Matters

In 1984-85, NSERC's administration expenditures were 3.5% of total expenditures, up from 2.3% in 1983-84. The person-year complement grew from 111 to 138 during 1984-85. While trying to keep administrative costs to a minimum, NSERC had to cope with a number of major items in 1984-85, not the least

Questions administratives

En 1984-1985, les dépenses d'administration du CRSNG représentaient 3,5% des dépenses totales, comparativement à 2,3% en 1983-1984. Le nombre d'années-personnes, pour sa part, est passé de 111 à 138. Alors qu'il tente de maintenir ses coûts administratifs au minimum, le CRSNG a dû en

of which was the move of its offices to a new location in May 1984.

Since its creation in 1978, NSERC had made its home at the NRC complex on Montreal Road in Ottawa, where NRC provided a number of administrative and personnel services at preferred rates. However, with the move to a new location in Ottawa, NSERC has had to become administratively self-sufficient. This has necessitated increased person-years and funding.

The purchase of a new in-house computer facility during 1984-85 has also had a significant impact on the administration budget. Until now, NSERC has been relying on NRC computing facilities. However, with the increasing complexity of Council's programs, the NRC facilities were no longer able to provide services at the required level.

Another costly administrative item is the on-going process of formal program evaluation and audit begun two years ago. Because these evaluations and audits are done through contracts to independent consultants, the costs are not insignificant. In 1984-85, Council received the evaluation report of the group of independent consultants on its research manpower programs. Council has now embarked upon preparatory studies for the evaluation of the operating grants program, which will begin in 1985-86. This is a major challenge, as there are very few precedents for a project of this magnitude and complexity. This evaluation will not be a review of the scientific merit of proposals or an audit of grant accounts, but a comprehensive study to determine if operating grants are effective in meeting their objectives.

Finally, the increasing amount of non-staff travel continues to add to NSERC's administrative costs. Council has a policy to encourage peer review committees to undertake regular visits to the laboratories of grant applicants. Personal contact through these visits is essential for effective peer evaluation. This, combined with the increasing number of committee meetings, not only by peer evaluation committees but also by Council's advisory committees, has added significantly to Council administrative costs over the last few years.

While the 1984-85 administrative overhead exceeded that of previous years by a significant amount, due primarily to the "one-shot" expenditures for the move and the new computer mentioned previously, it is expected that growth in overhead costs will decline substantially next year.

Thanks to the dedication of a highly motivated staff and the volunteer efforts of scientists and engineers from across the country, NSERC has been able to operate with reasonably low administrative costs (on average, 3% of NSERC's total budget).

1984-1985 faire face à un certain nombre de changements, dont l'un des plus importants est le déménagement de ses bureaux dans de nouveaux locaux en mai 1984.

Lors de sa création en 1978, le Conseil s'est installé au «campus» du CNRC sur le chemin de Montréal à Ottawa. Le CNRC lui fournissait alors un certain nombre de services administratifs et de personnel à des taux privilégiés. Mais, lors de son déménagement dans ses nouveaux locaux, le CRSNG est devenu autonome sur le plan administratif, ce qui a nécessité une augmentation du nombre des années-personnes et des fonds qui lui étaient attribués.

L'achat d'un nouvel ordinateur «intra-muros» en 1984-1985 a également eu d'importantes répercussions sur le budget d'administration. Jusqu'à maintenant, le CRSNG se servait des ordinateurs du CNRC mais, compte tenu de la complexité croissante des programmes du Conseil, ces installations n'étaient plus en mesure de fournir des services adéquats.

Parmi les autres postes de dépenses coûteux, mentionnons le processus d'évaluation et de vérification des programmes, commencé il y a deux ans. Comme ces évaluations et vérifications sont effectuées par contrats adjugés à des consultants indépendants, les coûts sont appréciables. En 1984-1985, le Conseil a reçu le rapport d'évaluation sur les programmes de formation de chercheurs. De plus, il vient d'entreprendre des études préparatoires en vue de l'évaluation du programme de subventions pour dépenses courantes, qui doit commencer en 1985-1986. Il s'agit d'une entreprise d'envergure et il y a très peu de précédents pour ce qui est de l'ampleur et de la complexité de ce projet. Il ne s'agira pas d'un examen du mérite scientifique des propositions ni d'une vérification des comptes de subventions; il s'agira plutôt d'une étude détaillée en vue de déterminer l'efficacité des subventions pour dépenses courantes à répondre à leurs objectifs.

Enfin, le nombre croissant des déplacements des membres des comités continue de faire grimper les coûts d'administration du CRSNG. Le Conseil a comme politique d'encourager les comités d'examen par les pairs à visiter régulièrement les laboratoires des candidats aux subventions. Les rencontres personnelles dans le cadre de ces visites assurent l'efficacité de l'évaluation par les pairs. Ces déplacements, auxquels il faut ajouter les réunions de plus en plus nombreuses des comités (non seulement des comités d'évaluation par les pairs mais également des comités consultatifs du Conseil), ont accru sensiblement les coûts administratifs au cours des dernières années.

Même si, en 1984-1985, les frais administratifs généraux étaient considérablement supérieurs à ceux des années antérieures à cause principalement des dépenses ponctuelles occasionnées par le déménagement et l'acquisition du nouvel ordinateur, mentionnés ci-dessus, il est prévu que les frais généraux diminueront de façon marquée l'année prochaine.

C'est grâce au dévouement de son personnel grandement motivé et du travail bénévole de scientifiques et ingénieurs de toutes les parties du pays que le CRSNG a pu maintenir des coûts administratifs assez bas (correspondant, en moyenne, à 3% du budget total du CRSNG).

Official Languages Plan

Council submitted a revised Official Languages Plan to the Treasury Board in 1982-83 which was approved. This year Council was only required to submit a progress report on Official Languages. Copies of this report are available upon request. In his Annual Report for 1984, the Commissioner of Official Languages states that "thanks to its large complement of bilingual employees... (NSERC) has maintained its fine record of providing services in both official languages".

Plan des langues officielles

En 1982-1983, le CRSNG a présenté son plan révisé des langues officielles au Conseil du Trésor et ce dernier l'a approuvé. Cette année, le Conseil n'était donc tenu que de présenter un rapport d'avancement sur les langues officielles. On peut obtenir des copies de ce rapport sur demande. Le Commissaire aux langues officielles déclare dans son Rapport annuel de 1984, que le CRSNG «continue à se distinguer dans la prestation de services dans les deux langues officielles grâce à un nombre élevé d'employés bilingues....»

Financial Statements

This section provides details on expenditures for the various components of the program. The expenditures reported are subject to final audit.

The Statement of Expenditure as audited by the Auditor General of Canada for the Grants and Scholarships Vote and the Operating Expenditure Vote appears as an insert at the end of this report.

États financiers

Cette section fournit des détails concernant les dépenses pour les différentes composantes du programme. Les dépenses énumérées ici sont sujettes à une vérification finale.

L'état des dépenses vérifié par le Vérificateur général du Canada pour le crédit des subventions et bourses et le crédit d'administration est reproduit à la fin de ce rapport.

TABLE I/TABLEAU I

Details of Expenditures by Planning Element: 1984-85
Details des dépenses par élément pour 1984-1985

PLANNING ELEMENT ELEMENT	Expenditures[1] Dépenses[1]
	$
RESEARCH GRANTS SUBVENTIONS DE RECHERCHE	
Operating Grants Subventions pour dépenses courantes	
Individual Grants Subventions individuelles	127,647,624
Team Grants Subventions d'équipe	3,531,867
Co-op Grants Subventions coop	169,300
Project Grants Subventions pour projets de recherche	6,451,500
Grants to University Research Fellows Subventions à des chercheurs-boursiers	4,751,537
New Research Idea Grants Nouvelles idées en recherche	265,741
Collaborative Special Project Grants Subventions à des projets collectifs spéciaux	1,055,755
Strategic Grants Subventions thématiques	32,253,936
E.W.R. Steacie Memorial Fellowships Bourses commémoratives E.W.R. Steacie	434,884
	176,562,144
RESEARCH INFRASTRUCTURE INFRASTRUCTURE DE LA RECHERCHE	
Equipment Appareillage	
Equipment Grants Subventions d'appareillage	15,017,775
Major Equipment Grants Subventions d'appareils spéciaux	2,893,748
Major Installation Grants Subventions d'installations spéciales	2,409,484
Operating and Maintenance Fonctionnement et entretien	
Infrastructure Grants Subventions d'infrastructure	12,727,957
	33,048,964
UNIVERSITY-INDUSTRY PROGRAM PROGRAMME CONJOINT UNIVERSITÉS-INDUSTRIE	
Cooperative R & D R et D cooperative	
R & D Projects Projets de R et D	7,354,633
Shared Equipment and Facilities Installations et appareils conjoints	1,063,973
Research Chairs Professeurs-chercheurs	416,450
NSERC Visiting Fellowships Chercheurs invités du CRSNG	127,883
	8,962,939
Links Contacts	
Workshops and Seminars Colloques et séminaires	64,979
	64,979
Scholarships and Fellowships Bourses de recherche	
Undergraduate Student Research Awards Bourses de recherche (1er cycle)	1,365,796
Industrial Postgraduate Scholarships Bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie	197,655
Industrial Research Fellowships Chercheurs-boursiers en milieu industriel	2,855,755
	4,419,206
Canadian Microelectronics Corporation Société canadienne de micro-électronique	5,100,000
	18,547,124
DEVELOPMENTAL GRANTS SUBVENTIONS DE DÉVELOPPEMENT	
Research Development Grants Développement de la recherche	2,081,760
Isolation Supplements Primes d'éloignement	182,280
Forestry Development Program Programme de développement en foresterie	
Postdoctoral Assistantships Stages postdoctoraux	182,833
Project Grants Subventions de projets	373,790
Northern Supplements Suppléments pour la recherche dans le Grand Nord	302,000
	3,122,663
GENERAL RESEARCH SUPPORT AIDE GÉNÉRALE À LA RECHERCHE	
Scientific Publication Grants Subventions à des publications scientifiques	475,600
Conference Grants Subventions pour conférences	738,649
Travel Grants Subventions de voyage	302,688
General Research Grants Subventions générales de recherche	18,973,900
General Promotion Grants Subventions à des activités spéciales	334,370
Miscellaneous Grants Subventions diverses	561,235
International Programs Programmes internationaux	854,082
Workshops and Seminars Colloques et séminaires	14,650
	22,255,174
RESEARCH MANPOWER AWARDS FORMATION DE CHERCHEURS	
Undergraduate Student Research Awards Bourses de recherche (1er cycle)	5,740,616
Postgraduate Scholarships Bourses d'études supérieures	27,546,202
Postgraduate Scholarships in Science Librarianship and Documentation Bourses d'études supérieures en bibliothéconomie et documentation scientifiques	143,791
1967 Science and Engineering Scholarships Bourses en sciences et en génie 1967	2,255,548
Postdoctoral Fellowships Bourses postdoctorales	3,554,341
University Research Fellowships Chercheurs-boursiers universitaires	7,750,943
	46,391,441
Total	**300,527,510**

[1] Includes awards initiated in years prior to 1984-85. Comprend des subventions et bourses entrées en vigueur avant 1984-1985.

TABLE II/TABLEAU II

Programs of Grants and Scholarships Administered by NSERC on Behalf of Other Agencies and Departments — 1984-85/ Programmes de subventions et bourses administrés par le CRSNG pour le compte d'autres organismes et ministères — 1984-1985

	Number of Awards/ Nombre de bourses	Expenditures/ Dépenses
		$
Environment Canada/ Environnement Canada		
Postgraduate Fellowships in Meteorology and Atmospheric Sciences/ Bourses postgrade en météorologie et sciences atmosphériques	5	64,790
Studentships/ Bourses	18	66,000
Canadian International Development Agency/ Agence canadienne de développement international		
CIDA/NSERC Research Associateships/ Bourses d'attachés de recherche ACDI/CRSNG	21	177,398
North Atlantic Treaty Organization/ Organisation du Traité de l'Atlantique Nord		
NATO Science Fellowships/ Bourses en sciences de l'OTAN	20	523,352
Visiting Fellowships/ Bourses de recherche scientifique		
Agriculture Canada/ Agriculture Canada	46	880,740
Atomic Energy of Canada Ltd./ Énergie atomique du Canada Ltée	9	167,022
Communications Canada/ Communications Canada	3	70,155
Energy, Mines and Resources Canada/ Énergie, Mines et Ressources Canada	35	605,338
Environment Canada/ Environnement Canada	30	471,232
Fisheries and Oceans Canada/ Pêches et Océans Canada	44	689,272
Health and Welfare Canada/ Santé et Bien-être social Canada	13	227,509
National Defence/ Défense nationale	19	322,260
National Museums of Canada/ Musées nationaux du Canada	1	6,905
National Research Council Canada/ Conseil national de recherches Canada	36	581,612
Total	236	4,022,045

APPENDICES

1. Program of Scholarships and Grants in Aid of Research
2. Committee Structure
3. Membership of Committees

APPENDICES

1. Programme de bourses et de subventions de recherche
2. Structure des comités
3. Membres des comités

Appendix 1

DESCRIPTION OF THE PROGRAM

OBJECTIVE

The objective of the Program of Scholarships and Grants in Aid of Research is to promote and support the development and maintenance of research in the natural sciences and engineering and to ensure the provision of highly qualified manpower in these areas.

The subobjectives are:

- to support excellence in research for the creation of new knowledge in the natural sciences and engineering;
- to promote and support the development of research in selected fields of regional and national importance;
- to assist in the provision and development of highly qualified manpower.

PLANNING ELEMENTS

The Program of Scholarships and Grants in Aid of Research is divided into six planning elements:

- Research Grants
- Research Infrastructure
- University-Industry Program
- Developmental Grants
- General Research Support
- Research Manpower Awards

NSERC also administers a number of programs on behalf of other agencies.

FIELDS OF RESEARCH SUPPORTED

The fields of research supported by the Natural Sciences and Engineering Research Council currently include, but are not necessarily limited to:

Agriculture
Astronomy
Biology
Biotechnology
Chemistry
Communications
Computing and Information Science
Energy
Engineering
Environmental Toxicology
Food Science
Forestry
Geography – Physical
Geology
Industrial Processes
Kinesiology
Materials Sciences
Mathematics – Pure and Applied
Metallurgy

Appendice 1

DESCRIPTION DU PROGRAMME

OBJECTIF

L'objectif du programme de bourses et de subventions de recherche est de promouvoir et de faciliter le développement et le maintien de la recherche ainsi que l'apport d'une main-d'œuvre hautement qualifiée dans le domaine des sciences naturelles et du génie.

Les sous-objectifs sont:

- de soutenir l'excellence de la recherche pour la création de nouvelles connaissances dans le domaine des sciences naturelles et du génie;
- de promouvoir et de faciliter le développement de la recherche dans des domaines choisis qui sont d'une importance régionale et nationale;
- de contribuer à l'apport et à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée.

ÉLÉMENTS

Le programme de bourses et de subventions de recherche comporte six éléments:

- subventions de recherche
- infrastructure de la recherche
- programme conjoint universités-industrie
- subventions de développement
- aide générale à la recherche
- bourses de formation de chercheurs

De plus, le CRSNG administre un certain nombre de programmes au nom d'autres organismes.

DOMAINES DE RECHERCHE SUBVENTIONNÉS

Les domaines de recherche subventionnés par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie comprennent, entre autres, les disciplines suivantes:

Agriculture
Astronomie
Biologie
Biotechnologie
Chimie
Énergie
Foresterie
Génie
Géographie (physique)
Géologie
Informatique
Kinésiologie
Mathématiques pures et appliquées
Métallurgie
Météorologie
Océanographie
Physique
Procédés industriels
Psychologie expérimentale

Meteorology
Nuclear Science
Oceans
Physics
Psychology – Experimental
Space Research
Statistical Sciences

PROGRAM DESCRIPTION AND OBJECTIVES

Research Grants

NSERC Research Grants are awarded to individuals and groups of university professors for research expenses in support of a spectrum of research activities. Grant applications are adjudicated by experts on the basis of the research excellence of the applicants and the quality of the research proposals. In some programs, the relevance of research projects to selected areas of national concern or to industry is a third criterion.

Operating Grants

The overall objective of operating grants is to assist in the promotion and maintenance of a diverse and high quality research capability in the natural sciences and engineering in Canadian universities. The program consists of individual, team and project operating grants intended to foster research excellence and to provide a stimulating environment for research training.

Operating grants, Council's largest single initiative, represent the major source of funding for discipline research (both pure and applied) in Canadian universities. This type of endeavour constitutes the foundation of a large part of Canada's research effort.

New Research Idea Grants

The objective of new research idea grants is to assist university professors in following up without delay new and exceptional research ideas arising from an ongoing research program and requiring a temporary source of additional funds.

Collaborative Special Project Grants

The objective of the program of collaborative special project grants is to facilitate the participation of groups of researchers in significant research projects, programs, or campaigns presenting an exceptional or unique opportunity for collaboration. Collaborative special project grants are awarded to university professors.

Strategic Grants

The objective of the strategic grants program is to provide support for the initiation or the acceleration of substantial projects or programs in certain areas of national concern.

Recherche spatiale
Sciences de l'alimentation
Sciences des matériaux
Sciences nucléaires
Statistiques
Télécommunications
Toxicologie de l'environnement

DESCRIPTION ET OBJECTIFS DES PROGRAMMES

Subventions de recherche

Les subventions de recherche du CRSNG sont accordées à des chercheurs individuels ou à des groupes pour payer les frais de recherche et d'appareillage relatifs à diverses activités de recherche. Les demandes de subventions sont évaluées par des experts en fonction de l'excellence des chercheurs et de la qualité de leurs projets de recherche. Dans quelques programmes, la pertinence socio-économique des projets relativement à certains domaines d'intérêt national ou à l'industrie est un troisième critère.

Subventions pour dépenses courantes

L'objectif global des subventions pour dépenses courantes de recherche est de contribuer à la création et au maintien d'activités de recherche diversifiées et de haute qualité en sciences naturelles et en génie dans les universités canadiennes. Le programme comprend les subventions individuelles, d'équipe et de projet de recherche pour favoriser la recherche de haute qualité et fournir un environnement stimulant pour la formation de chercheurs.

Les subventions pour dépenses courantes, qui constituent le plus grand programme du Conseil, sont la source la plus importante d'aide à la recherche par discipline (pure et appliquée) au Canada. Ce genre de recherche est à la base d'une grande partie des activités de recherche au Canada.

Subventions pour de nouvelles idées en recherche

L'objectif des subventions pour de nouvelles idées en recherche est d'aider des professeurs d'université à donner suite sans retard à des idées nouvelles ou exceptionnelles découlant de leurs programmes de recherche et nécessitant un financement additionnel temporaire.

Subventions à des projets collectifs spéciaux

L'objectif du programme de subventions à des projets collectifs spéciaux est de faciliter la participation active de groupes de chercheurs à des projets ou programmes de recherche d'envergure qui constituent une occasion unique ou exceptionnelle de collaboration. Ces subventions sont accordées à des professeurs d'université.

Subventions thématiques

L'objectif du programme de subventions thématiques est d'apporter une aide financière pour amorcer ou accélérer de grands programmes de recherche dans certains domaines d'intérêt national.

The aim of this program is to enable university researchers to make greater contributions than in the past towards the understanding and solution of problems of national concern through specific applied research having potential for relatively short-term socio-economic benefits or through more basic research designed to develop knowledge in areas of socio-economic importance. Strategic grants may take the form of research grants to individuals or groups to assist with the direct operating costs of research projects or programs (including the organization of workshops and seminars) and of equipment grants in support of a strategic research program. The fields of research currently supported are: biotechnology, communications and computers, energy, environmental toxicology, food, agriculture, industrial materials and processes, and oceans. NSERC also supports a limited number of projects in areas deemed to be of national concern by Canadian universities (open area).

E.W.R. Steacie Memorial Fellowships

E.W.R. Steacie Memorial Fellowships are intended to recognize the achievements of a limited number of outstanding young scientists and engineers holding academic appointments in Canadian universities and to enhance their research opportunities.

NSERC reimburses the fellow's salary to the university. Fellows also have the opportunity to apply for supplementary research funding from NSERC.

Research Infrastructure

Equipment Grants (equipment, major equipment and major installations)

The objectives of equipment, major equipment and major installation grants are to foster and enhance the research capability of university researchers and to provide a stimulating environment for research training by supporting the purchase of research equipment and installations.

These grants support the purchase of research equipment as follows:

Equipment:	$7,001 – $125,000
Major Equipment:	$125,001 – $275,000
Major Installations:	More than $275,000

Infrastructure Grants

The objective of infrastructure grants is to facilitate the effective use, operation and maintenance of specialized research facilities or resources which would not otherwise be viable in Canadian universities. These grants provide funding for salaries of technicians and research professionals and for maintenance of specialized facilities.

Le but du programme est de permettre aux chercheurs universitaires de contribuer davantage à la solution et à la compréhension de problèmes d'intérêt national. Cette contribution peut prendre la forme de recherche appliquée susceptible d'engendrer des retombées socio-économiques à court terme ou encore de recherche plus fondamentale destinée à augmenter notre connaissance de domaines importants du point de vue socio-économique. Les subventions thématiques sont accordées à des chercheurs individuels ou à des groupes pour aider à couvrir les frais directs de programmes (y compris l'organisation de colloques et séminaires); il peut également s'agir de subventions thématiques d'appareillage. Les domaines de recherche présentement subventionnés sont: l'alimentation et l'agriculture, la biotechnologie, l'énergie, les matériaux et procédés industriels, les océans, les télécommunications et l'informatique, et la toxicologie de l'environnement. Le Conseil subventionne également un nombre limité de projets dans d'autres domaines, jugés d'intérêt national par les universités canadiennes (thème «ouvert»).

Bourses commémoratives E.W.R. Steacie

Les bourses commémoratives E.W.R. Steacie sont accordées en reconnaissance des réalisations exceptionnelles d'un nombre limité de jeunes scientifiques et ingénieurs, membres du corps professoral des universités canadiennes; elles ont également pour but de favoriser leurs travaux de recherche.

Le CRSNG rembourse le salaire des boursiers à l'université. Ces boursiers ont également la chance de demander au CRSNG une subvention de recherche supplémentaire.

Infrastructure de la recherche

Subventions d'appareillage (appareillage, appareils spéciaux et installations spéciales)

L'objectif des subventions d'appareillage, d'appareils spéciaux et d'installations spéciales est de favoriser et de stimuler les activités de recherche des chercheurs universitaires et de fournir un environnement stimulant pour la formation de chercheurs en subventionnant l'achat d'appareils et d'installations de recherche.

Ces subventions appuient l'achat d'appareillage de recherche comme suit:

Appareillage:	de $7 001 à $125 000
Appareils spéciaux:	de $125 001 à $275 000
Installations spéciales:	plus de $275 000

Subventions d'infrastructure

L'objectif des subventions d'infrastructure est de faciliter l'emploi, le fonctionnement et l'entretien efficaces d'installations ou de ressources de recherche spécialisées qui autrement ne pourraient survivre dans les universités canadiennes. Ces subventions contribuent au salaire des techniciens et des professionnels de recherche et à l'entretien des installations spécialisées.

University-Industry Program

The University-Industry program supports a wide range of R & D activities that promote collaboration between university researchers and Canadian industry. The program, which represents a major expansion of NSERC's initiatives at the university-industry interface, combines existing, expanded, and new program elements under four major components: Cooperative R & D Activities, Scholarships and Fellowships, University-Industry Links, and the Canadian Microelectronics Corporation.

Cooperative R & D Activities

Cooperative R & D Projects

Cooperative R & D projects are aimed at strengthening and expanding the size and scope of cooperative research directed to identified industrial opportunities or problems by:

- capitalizing on new scientific and technological advances made by university researchers that are of significance to a company and close to commercialization; and
- supporting research and development that allows a company or group of companies to draw on the expertise of a university researcher or group.

Shared Equipment and Facilities

Shared equipment and facilities is an activity aimed at encouraging the establishment of cooperative facilities and the purchase of equipment to be used jointly by the university and industrial sectors, and at enhancing the industrial orientation of university research and manpower training.

Industrial Research Chairs

Industrial research chairs in Canadian universities are aimed at achieving the critical degree of expertise essential for a major scientific or technological research endeavour in collaboration with industry.

Senior Industrial Fellowships

NSERC senior industrial fellowships are intended to encourage a mutually stimulating and productive interchange between universities and industry by offering academic staff an opportunity to work in industry. NSERC reimburses to the university a portion of the fellow's salary.

Visiting Industrial Fellowships

Visiting industrial fellowships are intended to enhance the industrial orientation of university researchers and laboratories and to improve university-industry communications and awareness.

Programme conjoint universités-industrie

Le programme conjoint universités-industrie appuie toute une gamme d'activités de R et D qui encouragent la collaboration entre les chercheurs universitaires et l'industrie canadienne. Le programme constitue une expansion considérable des activités du CRSNG à l'interface universités-industrie; il combine des programmes existants, élargis et nouveaux sous quatre grands volets: les activités conjointes de R et D, les bourses de recherche, les contacts universités-industrie et la Société canadienne de micro-électronique.

Activités conjointes de R et D

Projets de R et D coopérative

Les projets de R et D coopérative ont pour but d'intensifier et de renforcer la recherche conjointe portant sur des questions ou des problèmes d'intérêt pour l'industrie:

- en tirant parti des progrès scientifiques et techniques, réalisés dans les universités, qui peuvent intéresser l'industrie et qui approchent de l'étape de commercialisation, et
- en soutenant des travaux de R et D permettant à une compagnie ou à un groupe de compagnies de tirer parti de la compétence d'un chercheur universitaire ou d'un groupe de chercheurs.

Installations et appareils conjoints

Le programme d'installations et appareils conjoints a pour but d'encourager la mise sur pied d'installations et l'achat d'appareils qui seront utilisés conjointement par les secteurs universitaire et industriel, et d'accentuer l'orientation industrielle de la recherche universitaire et de la formation de chercheurs.

Professeurs-chercheurs industriels

Le programme de professeurs-chercheurs industriels a pour but de subventionner des activités dans des domaines scientifiques et techniques particulièrement intéressants et où il y a grand besoin de travaux de recherche.

Bourses de stages industriels

Le programme de bourses de stages industriels du CRSNG a pour but d'encourager les échanges entre les universités et l'industrie en donnant à des professeurs d'université l'occasion de faire des stages en milieu industriel. Le CRSNG rembourse à l'université une partie du salaire du boursier.

Chercheurs industriels invités

Les bourses de chercheurs industriels invités ont pour but d'accentuer l'orientation industrielle des chercheurs et des laboratoires universitaires, d'intensifier les communications entre les universités et l'industrie et d'amener les deux secteurs à mieux se connaître.

Scholarships and Fellowships

Industrial Undergraduate Student Research Awards

Industrial undergraduate student research awards are intended to stimulate the interest of undergraduate students in research by providing them with valuable experience in an industrial laboratory, and to encourage these students to undertake graduate studies.

In 1984-85, these awards were valued at $750 per month for four months.

Industrial Postgraduate Scholarships

Industrial postgraduate scholarships are intended to encourage holders of a bachelor's or master's degree with at least two years of industrial work experience to upgrade their R & D capabilities by enrolling in a program of graduate studies and research in the natural sciences or engineering. By sharing the cost with NSERC, Canadian industry is encouraged to increase its commitment to R & D and to research training in Canadian universities.

NSERC contributed an amount equal to the company's financial contribution up to a maximum amount of $11,600 per annum (as of September 1984) for these scholarships which were offered in competition to Canadian citizens and permanent residents on the basis of academic excellence, previous work experience and research potential.

Industrial Research Fellowships

Industrial research fellowships provide doctoral graduates in the natural sciences or engineering with an opportunity to gain industrial R & D experience for periods of up to three years. The program of industrial research fellowships has the following objectives:

- to encourage highly qualified scientists and engineers to seek careers with industrial organizations in Canada;
- to promote the transfer of technology from the universities to industry;
- to assist Canadian companies, particularly smaller ones, to develop an improved capability in research, development or innovation;
- to provide an opportunity for potential university faculty members to gain meaningful research and development experience in an industrial environment.

In 1984-85, NSERC's maximum contribution to the fellow's salary was $25,900.

Bourses de recherche

Bourses de recherche (1er cycle) en milieu industriel

Les bourses de recherche en milieu industriel ont pour but de stimuler l'intérêt des étudiants du 1er cycle pour la recherche en leur fournissant l'occasion d'acquérir de l'expérience dans un laboratoire de recherche industrielle, et de les encourager à entreprendre des études supérieures.

En 1984-1985, ces bourses s'élevaient à $750 par mois pendant quatre mois.

Bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie

Les bourses d'études supérieures à l'intention de l'industrie ont pour but d'encourager les détenteurs de baccalauréat ou de maîtrise qui possèdent deux ans ou plus d'expérience industrielle à perfectionner leurs compétences en R et D par le biais d'un programme d'études supérieures et de recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie. Grâce au partage des coûts avec le CRSNG, l'industrie canadienne est encouragée à augmenter sa participation aux activités de R et D au Canada et à la formation de chercheurs dans les universités canadiennes.

Le CRSNG a versé une contribution financière identique à celle de la compagnie jusqu'à concurrence de $11 600 par année (au 1er septembre 1984) pour ses bourses qui ont été accordées lors d'un concours à des citoyens canadiens et à des résidents permanents évalués selon les résultats universitaires, l'expérience de travail et les aptitudes pour la recherche.

Chercheurs-boursiers en milieu industriel

Le programme de chercheurs-boursiers en milieu industriel fournit à des personnes ayant récemment obtenu leur doctorat en sciences naturelles ou en génie l'occasion d'acquérir jusqu'à trois années d'expérience dans le domaine de la recherche et du développement en milieu industriel. Les objectifs du programme de chercheurs-boursiers en milieu industriel sont:

- d'encourager les scientifiques et ingénieurs hautement qualifiés à faire carrière en milieu industriel au Canada;
- de promouvoir le transfert technologique entre les universités et l'industrie;
- d'aider les compagnies canadiennes, plus spécialement les petites et moyennes entreprises, à augmenter leur capacité de R et D et d'innovation;
- de fournir à des personnes qui pourraient éventuellement devenir professeurs d'université l'occasion d'acquérir une expérience enrichissante de R et D en milieu industriel.

En 1984-1985, la contribution maximum du CRSNG au salaire du boursier s'élevait à $25 900.

University-Industry Links

University-Industry Affiliations

University-industry affiliations is an activity designed to increase communication between the two sectors by providing financial assistance to universities for the establishment of mechanisms whereby research and development services can be provided to affiliated companies in return for a reasonable membership fee.

Workshops and Seminars

Workshops and seminars are intended to stimulate exchanges of ideas and experiences between university researchers and industry.

Canadian Microelectronics Corporation

The Canadian Microelectronics Corporation is a non-profit corporation established by NSERC to manage the multi-university computerized network for the design and testing of very large scale integrated circuits. The network was established with funds provided by the federal government in 1983-84 to cover a five-year period. A coordination centre located at Queen's University verifies the designs and forwards them to Northern Telecom for fabrication.

Developmental Grants

Research Development Program

The general objective of the research development program is to enhance the research capability and environment in certain universities where the Council's other programs are not effective in accomplishing this. The program is therefore aimed at helping eligible universities and their academic staff members to develop their research capability to a point where they are in a position to apply more successfully and in greater numbers for regular NSERC grants. Eligibility is restricted to universities invited by NSERC to participate in the program.

The research development program has two components:

- research development grants in support of individuals and groups nominated by eligible universities; and
- associateships called "Attachés de recherche du CRSNG" whereby Council reimburses to the university a portion of the salary of researchers. The "Attachés de recherche" subprogram is open only to eligible francophone universities.

Isolation Supplements

Isolation supplements foster the interaction of researchers at small and isolated universities with their colleagues at other institutions and to assist such universities in alleviating the effects of their isolation by providing them with additional funding.

Contacts universités-industrie

Ententes de services

Cette activité a pour but d'augmenter les contacts entre les deux secteurs en fournissant une aide financière aux universités pour la mise sur pied de mécanismes leur permettant de fournir, à un coût raisonnable, des services de R et D à des compagnies affiliées.

Colloques et séminaires

Les colloques et séminaires ont pour but de stimuler des échanges d'idées et d'expériences entre les chercheurs universitaires et l'industrie.

Société canadienne de micro-électronique

La Société canadienne de micro-électronique est une société à but non lucratif fondée par le CRSNG pour diriger le réseau multi-universitaire informatisé de conception et d'essai de circuits intégrés à très grande échelle, qui a été établi avec des fonds fournis par le gouvernement fédéral en 1983-1984 et répartis sur cinq ans. Ur centre de coordination situé à l'Université Queen's vérifie les projets de puces et les transmet ensuite à la Northern Télécom pour fabrication.

Subventions de développement

Subventions de développement de la recherche

L'objectif général des subventions de développement de la recherche est de créer ou d'améliorer la compétence en recherche et le milieu de la recherche dans certaines universités où les autres programmes du Conseil ne réussissent pas à atteindre efficacement cet objectif. Ce programme a pour but d'aider les universités admissibles et les membres de leur personnel enseignant à développer leurs compétences en recherche jusqu'à ce qu'ils puissent demander en plus grand nombre et obtenir avec succès les subventions ordinaires du CRSNG. Seules les universités invitées par le CRSNG à participer à ce programme y sont admissibles.

Le programme de développement de la recherche comporte deux volets:

- les subventions à des chercheurs individuels ou à des groupes proposés par les universités admissibles; et
- les attachés de recherche du CRSNG: le Conseil contribue au salaire universitaire de chercheurs travaillant dans les universités francophones admissibles.

Primes d'éloignement

Les primes d'éloignement ont pour but d'encourager des liens plus étroits entre les chercheurs des petites universités éloignées et leurs collègues d'autres établissements et d'aider ces universités à compenser les effets de leur éloignement grâce à une aide financière supplémentaire.

Forestry Development Program

There are two components to the forestry development program: development grants and postdoctoral assistantships. The objectives of forestry development grants are to develop scientific strength and to support and enhance research capability in faculties of forestry. This program is also intended to facilitate the development of highly qualified manpower in forestry. Postdoctoral assistantships aid forestry faculties and schools to recruit excellent candidates in anticipation of future positions for them in Canadian universities. It is also hoped that these assistants will make an immediate and valuable contribution to forestry research.

Northern Supplements

Northern supplements are intended to encourage the pursuit of research programs related to the Canadian North.

These supplements to operating grants contribute to the payment of the logistics costs associated with research in the North.

General Research Support

Scientific Publication Grants

Scientific publication grants assist in the provision and maintenance of high quality Canadian publications for the dissemination of original research results in the natural sciences and engineering. Grants are made to publishers, not to authors.

Conference Grants

Conference grants encourage and promote the dissemination of research results through scientific conferences, workshops, symposia and meetings held in Canada and organized by Canadian organizations or institutions.

Support is limited to travel expenses of guest speakers.

Travel Grants

The objective of travel grants is to encourage mobility of Canadian university researchers who obtain a leave of at least three-months duration (sabbatical or other), when such leave is deemed to be of sufficient scientific importance to the individual's research career.

Support is limited to travel expenses of the grantee.

General Research Grants

General research grants provide funds to university presidents for the broad purpose of further enhancing the quality of research in the natural sciences and engineering.

Programme de développement en foresterie

Ce programme comprend deux volets: les subventions de développement et les stages postdoctoraux. Les objectifs des subventions de développement en foresterie sont d'accroître la compétence scientifique ainsi que de soutenir et de stimuler le développement de la recherche dans les facultés de foresterie. De plus, le programme a pour but de favoriser le perfectionnement de chercheurs qualifiés dans ce domaine. Les stages postdoctoraux en foresterie aident les facultés et les écoles de foresterie à recruter d'excellents chercheurs dans l'espoir que des postes deviendront vacants dans les universités canadiennes. On espère également que ces stagiaires contribueront de façon valable à la recherche en foresterie.

Subventions supplémentaires pour la recherche dans le Grand Nord

Le programme de subventions supplémentaires pour la recherche dans le Grand Nord a pour but d'encourager la poursuite de projets de recherche reliés au Grand Nord canadien.

Ces subventions contribuent au paiement des coûts d'organisation matérielle à la recherche dans le Grand Nord.

Aide générale à la recherche

Subventions à des publications scientifiques

Les subventions à des publications scientifiques ont pour but de contribuer à l'apport et au maintien de publications canadiennes de haute qualité pour la diffusion de résultats originaux de travaux de recherche en sciences naturelles et en génie. Ces subventions sont accordées aux éditeurs et non aux auteurs.

Subventions pour conférences

Les subventions pour conférences ont pour but d'encourager et de promouvoir la diffusion des résultats de la recherche par l'intermédiaire de congrès, ateliers, symposiums et conférences tenus au Canada et organisés par des établissements ou organismes canadiens.

Ces subventions ne contribuent à couvrir que les frais de déplacement des conférenciers invités.

Subventions de voyage

L'objectif des subventions de voyage est d'encourager la mobilité des chercheurs universitaires canadiens qui obtiennent un congé (sabbatique ou autre) de trois mois ou plus, lorsque ce congé est jugé important pour leur carrière scientifique.

Ces subventions sont limitées aux frais de déplacement des bénéficiaires.

Subventions générales de recherche

Les subventions générales de recherche sont accordées aux recteurs des universités dans le but global de rehausser la qualité de la recherche en sciences naturelles et en génie.

Calculated on the basis of a formula, these grants are proportional to the total NSERC grants at each university.

Miscellaneous Grants

A limited number of awards were made in 1984-85 to individuals and non-profit organizations in support of activities related to science and technology.

Bilateral Exchange Program

The objective of the bilateral exchange program is to promote, support and facilitate contacts, exchanges and cooperation between Canadian researchers and their counterparts in certain specified countries on the basis of bilateral agreements between NSERC and corresponding organizations in these countries.

The subobjective is to increase mutual awareness between Canadian researchers and researchers in the other countries, of the scientific institutions, achievements and research capabilities of the respective countries.

International Collaborative Research Grants

The objective of the international collaborative research grants program is to promote international research collaboration by providing financial support to Canadian scientists and engineers engaging in a collaborative research project with their colleagues abroad.

The awards contribute towards travel and living expenses.

International Scientific Exchange Awards

The objective of the international scientific exchange awards program is to promote international research collaboration by providing support for visits of selected foreign scientists and engineers invited by Canadian academic institutions and research laboratories.

The subobjective is to encourage and facilitate productive interchanges and collaboration between Canadian researchers and their counterparts from other countries.

Research Manpower Awards

Research manpower awards consist of a wide range of awards to undergraduate and graduate students, postdoctoral fellows, and scientists and engineers in universities for advanced study, research or professional development; these awards are tenable in universities and other institutions in Canada and abroad.

University Undergraduate Student Research Awards

University undergraduate student research awards are intended to stimulate the interest of undergraduate students in

Ces subventions sont calculées à partir d'une formule et sont proportionnelles au total des subventions du CRSNG accordées aux chercheurs de l'université.

Subventions à des activités spéciales

En 1984-1985, le Conseil a accordé un petit nombre de subventions à des personnes ou à des organismes sans but lucratif pour soutenir des activités scientifiques et technologiques.

Programme d'échanges bilatéraux

L'objectif du programme d'échanges bilatéraux est de promouvoir, d'appuyer et de faciliter les contacts, les échanges et la coopération entre les chercheurs canadiens et les chercheurs de certains pays, dans le cadre d'ententes bilatérales entre le CRSNG et des organismes semblables de ces pays.

Le sous-objectif est de permettre aux chercheurs canadiens et aux chercheurs étrangers de mieux connaître les instituts scientifiques, les réalisations et les compétences en recherche d'un autre pays.

Subventions de recherche coopérative internationale

L'objectif du programme de subventions de recherche coopérative internationale est de promouvoir la collaboration internationale en recherche en fournissant une aide financière à des scientifiques et ingénieurs canadiens qui entreprennent un projet de recherche en collaboration avec des collègues étrangers.

Ces subventions contribuent à couvrir les frais de déplacement et de séjour.

Subventions d'échange scientifique international

L'objectif du programme d'échange scientifique international est de promouvoir la collaboration internationale en recherche en subventionnant la visite de scientifiques et ingénieurs étrangers invités par des établissements universitaires et des laboratoires de recherche canadiens.

Le sous-objectif est de permettre aux chercheurs canadiens et aux chercheurs étrangers de mieux connaître les instituts scientifiques, les réalisations et le potentiel de recherche des autres pays.

Bourses de formation de chercheurs

Les bourses de recherche consistent en une gamme complète de programmes de bourses à des étudiants des 1er, 2e et 3e cycles, à des stagiaires postdoctoraux et à des scientifiques et ingénieurs universitaires pour des études supérieures, des travaux de recherche ou le perfectionnement professionnel. Ces bourses peuvent être détenues dans des universités ou autres établissements, au Canada ou à l'étranger.

Bourses de recherche en milieu universitaire (1er cycle)

Les bourses de recherche en milieu universitaire ont pour but de stimuler l'intérêt des étudiants du 1er cycle pour la recher-

research by providing them with valuable experience in a university laboratory and to encourage these students to undertake graduate studies.

In 1984-85, these awards were valued at $750 per month for four months.

Postgraduate Scholarships

Postgraduate scholarships assist in the provision of highly qualified manpower by providing financial support to excellent students working towards a higher degree in the natural sciences and engineering.

These scholarships, valued at $11,600 per annum as of September 1984, were offered in competition to Canadian citizens and permanent residents on the basis of academic excellence.

Postgraduate Scholarships in Science Librarianship and Documentation

Postgraduate scholarships in science librarianship and documentation assist in maintaining an adequate supply of science librarians, documentalists and science information specialists.

These scholarships, valued at $11,600 per annum as of September 1984, were offered to Canadian students and permanent residents on the basis of high scholastic achievement and evidence of suitability for a career as a science librarian or science information specialist.

1967 Science and Engineering Scholarships

1967 Science and Engineering Scholarships enable outstanding Canadian students to undertake graduate studies and research leading to a doctorate and to take advantage of the best possible training opportunities, in Canada or abroad.

These scholarships, valued at $17,500 per annum as of September 1984, were offered in competition to Canadian citizens and permanent residents who demonstrated superior scholarship and promise of research ability and leadership potential.

Postdoctoral Fellowships

Postdoctoral fellowships assist in the development of highly qualified manpower by providing recent doctoral graduates with an opportunity to add to their experience by engaging in a specialized research program in Canadian universities, provincial research councils and universities and research institutions abroad.

These awards, valued at $23,300 per annum as of September 1984, were offered to Canadian citizens and permanent residents on the basis of proven research record and academic excellence.

che en leur offrant l'occasion d'acquérir de l'expérience dans un laboratoire universitaire, et de les encourager à entreprendre des études supérieures.

En 1984-1985, ces bourses s'élevaient à $750 par mois pendant quatre mois.

Bourses d'études supérieures

Les bourses d'études supérieures ont pour but de contribuer à l'apport d'une main-d'œuvre hautement qualifiée en fournissant une aide financière à d'excellents étudiants travaillant en vue d'obtenir un diplôme supérieur en sciences naturelles et en génie.

Ces bourses, d'une valeur de $11 600 par année au 1er septembre 1984, sont accordées, par voie de concours, à des citoyens canadiens et à des résidents permanents ayant de très bons résultats universitaires.

Bourses d'études supérieures en bibliothéconomie et documentation scientifiques

Les bourses d'études supérieures en bibliothéconomie et documentation scientifiques ont pour but de contribuer à la formation d'un nombre adéquat de bibliothécaires scientifiques, de documentalistes et de spécialistes en information scientifique et technique.

Ces bourses, d'une valeur de $11 600 par année au 1er septembre 1984, sont accordées à des citoyens canadiens et à des résidents permanents, en se fondant sur le succès qu'ils ont obtenu au cours de leurs études universitaires et sur leurs aptitudes manifestes à faire carrière comme bibliothécaire scientifique ou spécialiste de l'information scientifique.

Bourses en sciences et en génie 1967

Les bourses en sciences et en génie 1967 ont pour but de permettre à des étudiants canadiens exceptionnels d'entreprendre des études supérieures et des travaux de recherche conduisant au doctorat et d'obtenir la meilleure formation possible, au Canada ou à l'étranger.

Ces bourses, d'une valeur de $17 500 par année au 1er septembre 1984, sont accordées, par voie de concours, à des citoyens canadiens et à des résidents permanents démontrant un bagage intellectuel, des aptitudes pour la recherche, un esprit d'initiative et un dynamisme supérieurs à la moyenne.

Bourses postdoctorales

Les bourses postdoctorales ont pour but de contribuer au perfectionnement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée en fournissant à des chercheurs qui ont récemment obtenu un doctorat la possibilité d'accroître leurs connaissances en entreprenant un programme de recherche spécialisé dans les universités canadiennes, les conseils de recherche provinciaux et les universités et les instituts de recherche à l'étranger.

Ces bourses, d'une valeur de $23 300 par année au 1er septembre 1984, sont accordées à des citoyens canadiens et à des résidents permanents, en se fondant sur leurs réalisations en recherche et sur leurs résultats universitaires.

University Research Fellowships

University research fellowships expand career opportunities for a select number of very promising researchers in the natural sciences and engineering.

The subobjectives of this program are:

- to assist in maintaining the level of the university research and development effort in Canada;
- to assist in maintaining an adequate supply of promising and highly qualified researchers in Canadian universities to help meet the demand for new faculty appointments which is expected to expand rapidly in the early 1990's when the retirement rate of the existing research force increases significantly and when student enrolments are projected to grow.

These awards consist of a contribution to each fellow's salary and a basic research grant valued at $10,000 per annum in all disciplines except mathematics and statistics where the amount is $3,000. Fellows may apply for a supplement to their basic research grant and are also eligible for other NSERC grants. The maximum contribution to the fellow's salary is $30,500.

Chercheurs-boursiers universitaires

Le programme de chercheurs-boursiers universitaires qu'offre le CRSNG fournit à un certain nombre de chercheurs d'avenir l'occasion de poursuivre leur carrière en recherche dans les domaines des sciences naturelles et du génie.

Les sous-objectifs de ce programme sont:

- d'aider à maintenir le niveau de recherche et de développement universitaires au Canada;
- d'aider à maintenir un nombre adéquat de chercheurs qualifiés qui pourraient combler les postes de professeurs ouverts dans les universités canadiennes au début des années 1990, alors que le taux de retraite de l'effectif de recherche augmentera rapidement au moment même où le nombre d'étudiants est censé s'accroître.

Ces bourses consistent en une contribution au salaire de chaque boursier et en une subvention de recherche d'une valeur de $10 000 par année dans toutes les disciplines, sauf les mathématiques et les statistiques (la subvention s'élève à $3 000). Les boursiers peuvent demander un supplément à leur subvention de recherche de base et sont également admissibles à d'autres programmes de subventions du CRSNG. La contribution maximum au salaire du boursier est de $30 500.

Programs of Grants and Scholarships Administered by NSERC on Behalf of Other Departments, Agencies and Organizations

Postgraduate Fellowships in Meteorology and Atmospheric Science

Postgraduate Fellowships in Meteorology and Atmospheric Science are aimed at encouraging original research in the atmospheric sciences and helping maintain the supply of Canadian scientists in the field.

In 1984-85, these awards were valued at $11,600.

Studentships in Meteorology

Studentships in Meteorology are aimed at encouraging Canadian university students to pursue a career in meteorology, thus helping to meet present and future requirements for meteorologists in Canada.

CIDA/NSERC Research Associateships

The objective of the CIDA/NSERC research associateships program is to promote scientific expertise and capability in developing countries by providing research opportunities in Canada to selected scientists from such countries.

The subobjective is to enable scientists from developing countries to establish themselves as up-to-date researchers in their home countries and to provide them with an opportunity to acquire additional expertise and new techniques in Canada.

Programmes de subventions et bourses administrés par le CRSNG pour le compte d'autres organismes et ministères

Bourses postgrade en météorologie et sciences atmosphériques

Les bourses postgrade en météorologie et sciences atmosphériques ont pour but d'encourager la recherche en sciences atmosphériques et de pourvoir aux besoins en main-d'œuvre dans cette discipline.

En 1984-1985, ces bourses s'élevaient à $11 600.

Bourses de 1er cycle en météorologie

Les bourses de 1er cycle en météorologie ont pour but d'encourager les étudiants des universités canadiennes à faire carrière en météorologie afin d'aider à répondre aux besoins actuels et futurs de météorologistes au Canada.

Attachés de recherche ACDI-CRSNG

L'objectif du programme d'attachés de recherche ACDI-CRSNG est de favoriser la compétence et la capacité scientifiques dans les pays en voie de développement en donnant à des chercheurs choisis de ces pays l'occasion de faire de la recherche au Canada.

Le sous-objectif est de permettre à des scientifiques de pays en voie de développement de devenir des chercheurs établis dans leur propre pays et de leur permettre d'acquérir au Canada des compétences et des techniques nouvelles.

NATO Science Fellowships

NATO Science Fellowships are administered by NSERC on behalf of the North Atlantic Treaty Organization. The objectives are to stimulate the international exchange of postdoctoral fellows in the pure and applied sciences between member countries of NATO, and to increase the scientific strength of the NATO alliance. These awards are similar in all aspects to NSERC postdoctoral fellowships.

Visiting Fellowships in Canadian Government Laboratories

Visiting Fellowships in Canadian Government Laboratories provide promising scientists with the opportunity to work with well-established research groups or leaders in their fields and to foster close relationships between Canadian government laboratories, universities and research institutions.

In 1984-85, these awards were valued at $26,760.

Bourses en sciences de l'OTAN

Les bourses en sciences de l'OTAN sont administrées par le CRSNG pour le compte de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord. Elles visent à encourager les échanges de boursiers postdoctoruax en sciences pures et appliquées entre les pays membres de l'OTAN et à augmenter les ressources scientifiques de l'OTAN. Ces bourses sont identiques à celles du CRSNG.

Bourses de recherche scientifique dans les laboratoires du gouvernement canadien

Les bourses de recherche scientifique dans les laboratoires du gouvernement canadien ont pour but d'offrir à des scientifiques d'avenir la possibilité de travailler avec des groupes de chercheurs chevronnés ou avec des chefs de file dans leurs domaines et de favoriser des relations étroites entre les laboratoires du gouvernement canadien, les universités et les autres instituts de recherche.

En 1984-1985, ces bourses s'élevaient à $26 760.

Appendix 2

COMMITTEE STRUCTURE

The Natural Sciences and Engineering Research Council has adopted a committee structure that liberates it from the day-to-day operation of the programs and allows it to devote most of its deliberations to the consideration of broad policies and financial issues.

The committee structure is shown schematically below and is followed by a summary of the terms of reference of these committees. The Executive Committee is composed solely of Council members. Permanent committees and task forces are composed of both Council members and non-Council members. Selection committees and panels are composed of experts in the areas under their purview.

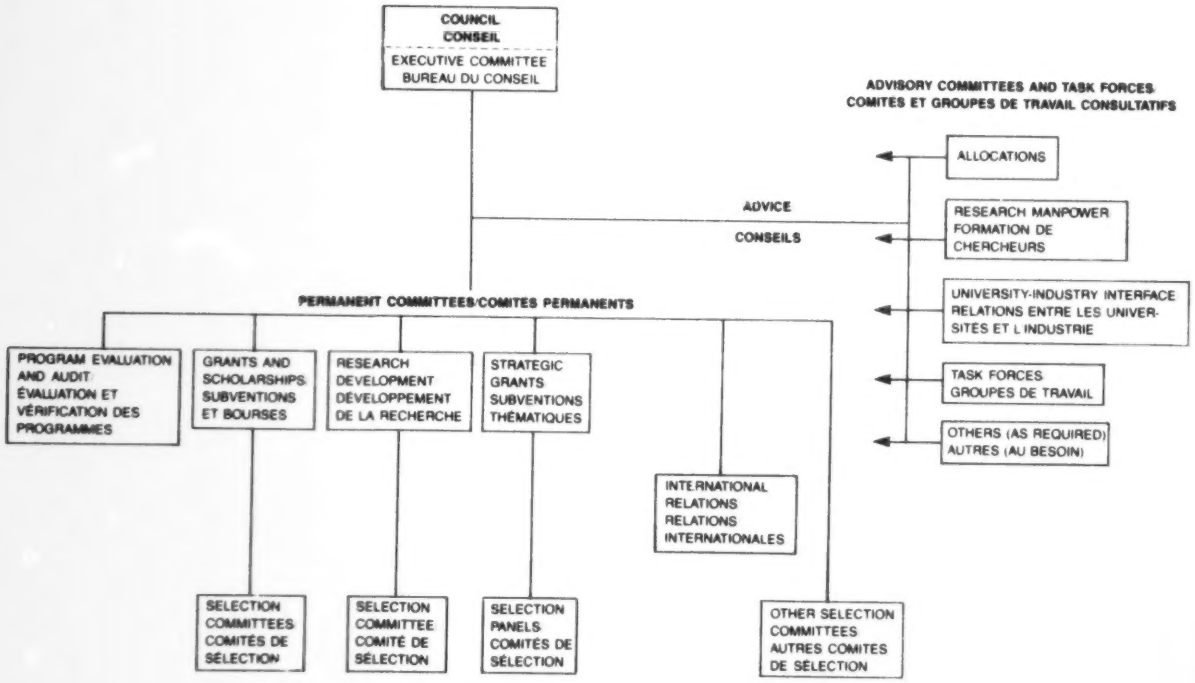
Appendice 2

STRUCTURE DES COMITÉS

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie s'est doté d'une structure de comités qui le dégage de l'administration quotidienne des programmes et lui permet de consacrer la majeure partie de ses délibérations à l'étude des grandes politiques et du financement.

La structure des comités est schématisée ci-dessous, suivie d'un résumé des mandats des divers comités. Alors que le Bureau du Conseil ne comprend que de membres du Conseil, les comités permanents et les groupes de travail comprennent, en plus des membres du Conseil, des personnes venant de l'extérieur. Les comités de sélection sont composés d'experts dans les domaines qui relèvent de leur champ de compétence.

NSERC COMMITTEE STRUCTURE/STRUCTURE DES COMITÉS DU CRSNG



Executive Committee

The Executive Committee exercises the powers of Council between Council meetings. Its members are elected by Council.

Program Evaluation and Audit Committee

The Program Evaluation and Audit Committee is responsible for making recommendations to Council on policies for program evaluation and internal audit.

Bureau du Conseil

Le Bureau du Conseil exerce les pouvoirs du Conseil entre ses assemblées. Les membres sont nommés par le Conseil.

Comité d'évaluation et de vérification des programmes

Le Comité d'évaluation et de vérification des programmes est chargé de formuler des recommandations au Conseil sur les politiques d'évaluation des programmes et de vérification interne.

Committee on Grants and Scholarships

The Committee on Grants and Scholarships constitutes the link between Council and the grant, scholarship and fellowship selection committees. The Committee on Grants and Scholarships advises and assists Council on matters pertaining to discipline research grants and to research manpower awards. It makes the final recommendations to the President on all major equipment and major installation grant applications, on certain infrastructure grant applications and on the support of any other research groups or research facilities as might be referred to it by Council, all within a predetermined budget. The Committee is composed of group chairmen (each group chairman overseeing a number of selection committees) and of other individuals appointed by Council.

Grant Selection Committees

Grant selection committees are composed of researchers drawn from the university, government and industrial sectors. Within a predetermined budget, they make final recommendations to the President on individual, team and co-op operating grants, and on project, infrastructure, equipment, travel and conference grants. In addition, they make recommendations to the Committee on Grants and Scholarships on major equipment and major installation grants, on some infrastructure grants, on policy issues and on their own membership. There is also a grant selection committee for scientific publication grants.

Scholarship and Fellowship Selection Committees

Scholarship and fellowship selection committees consider all applications for postgraduate scholarships, postdoctoral fellowships and research fellowships and recommend to the President those candidates judged to be best qualified for an award. They also make recommendations to the Committee on Grants and Scholarships on policy issues and on their own membership.

E.W.R. Steacie Memorial Fellowship Selection Committee

This committee meets once a year to make recommendations to the Committee on Grants and Scholarships on the selection of the E.W.R. Steacie Fellows and to advise on all aspects of this program.

Committee on Strategic Grants

The Committee on Strategic Grants constitutes the link between Council and the selection panel established for each component of the strategic grants program. It advises Council on matters pertaining to strategic grants and develops mechanisms to improve the participation of university researchers in the understanding or the solution of problems of national concern. It advises Council on those areas which should be selected for additional funding and develops assessment procedures in collaboration with NSERC staff. The membership

Comité des subventions et bourses

Le Comité des subventions et bourses assure la liaison entre le Conseil et les comités de sélection des subventions et des bourses. Il a pour mandat de conseiller et d'assister le Conseil sur les questions relatives aux subventions de recherche par discipline et aux programmes de formation de chercheurs. Il examine les demandes de subventions pour appareils spéciaux et installations spéciales, certaines demandes de subventions d'infrastructure et toute autre demande de subvention que le Conseil pourrait lui demander d'examiner. Il remet au Président les recommandations finales à ce sujet, tout en respectant le budget qui lui est alloué. Le Comité se compose de présidents de groupe (chaque président de groupe est responsable d'un certain nombre de comités de sélection) et d'autres personnes nommées par le Conseil.

Comités de sélection des subventions

Les comités de sélection des subventions sont composés de chercheurs des secteurs universitaire, gouvernemental et industriel. Ils remettent au Président des recommandations finales sur les subventions à accorder, par ex., subventions pour dépenses courantes (individuelles, d'équipe, de projet et coop), d'infrastructure, d'appareillage, de voyage et pour conférences, en tenant compte du budget qui leur est alloué. De plus, ils soumettent au Comité des subventions et bourses des recommandations sur les subventions pour appareils spéciaux et installations spéciales, sur quelques subventions d'infrastructure, sur la politique régissant les programmes et sur la composition des comités. On compte également un comité de sélection des subventions à des publications scientifiques.

Comités de sélection des bourses

Les comités de sélection des bourses examinent les demandes de bourses d'études supérieures, postdoctorales et de chercheurs-boursiers et recommandent au Président les candidats qu'ils jugent les plus qualifiés. Ils soumettent également au Comité des subventions et bourses des recommandations sur la politique régissant les programmes et sur la composition des comités.

Comité de sélection des bourses commémoratives E.W.R. Steacie

Le comité se réunit une fois l'an pour formuler des recommandations au Comité des subventions et bourses sur la sélection des boursiers E.W.R. Steacie et pour discuter des politiques du programme.

Comité des subventions thématiques

Le Comité des subventions thématiques constitue le lien entre le Conseil et le comité de sélection chargé de chaque composante du programme de subventions thématiques. Il donne des avis au Conseil sur des sujets relatifs aux subventions thématiques et élabore des mécanismes pour améliorer la participation des chercheurs universitaires en vue de la compréhension ou de la solution de problèmes d'intérêt national. Il propose au Conseil des domaines qui devraient être admissibles à une aide financière additionnelle et élabore des sys-

of this committee is representative of the university, government and private sectors.

Selection Panels (strategic grants)

Selection panels review applications from individuals and groups for grants in aid of research and make recommendations to the Committee on Strategic Grants with respect to the funding of those proposals. In addition to considering grant applications, the panels make recommendations regarding administrative matters and/or changes in policies regarding the strategic grants program. Selection panels are composed of researchers drawn from the university, government and private sectors.

Committee on Research Development

This committee advises Council on all aspects of the research development program, on special assistance to small universities and on any other developmental program that may be assigned to it by Council.

Committee on International Relations

The Committee on International Relations advises Council on matters pertaining to international relations and makes recommendations to the President on awards within the programs of bilateral exchanges, international scientific exchange awards, international collaborative research grants, and the CIDA NSERC research associateships.

Committee on Allocations

The Committee on Allocations makes recommendations to Council on principles for the allocation of the budget of Council's program of grants and scholarships, on the allocation of the budget to the activities of the program, and on the allocation to discipline committees; it also undertakes special detailed studies as requested from time to time by Council.

Committee on Research Manpower

The Committee on Research Manpower advises Council (or its permanent committees as required) on mechanisms to ensure the provision of highly qualified research manpower.

Committee on University/Industry Interface

The Committee on University/Industry Interface advises Council (or its permanent committees as required) on mechanisms to improve the interaction between university researchers and industry.

Physics and Astronomy Committee

The Physics and Astronomy Committee (PAC) makes recommendations on the long-term planning of NSERC funding in the areas of physics and astronomy. It also makes recommen-

tèmes d'évaluation des demandes de subventions, en collaboration avec le personnel du CRSNG. Les membres de ce comité proviennent des secteurs universitaire, gouvernemental et industriel.

Comités de sélection des subventions thématiques

Ces comités de sélection examinent les demandes de subventions thématiques individuelles ou de groupe et recommandent au Comité des subventions thématiques les montants à accorder. Ils font également des recommandations sur la politique qui régit les subventions thématiques et sur l'administration du programme. Les comités de sélection sont composés de chercheurs des secteurs universitaire, gouvernemental et industriel.

Comité de développement de la recherche

Ce comité donne des avis au Conseil sur tous les aspects du programme de développement de la recherche, sur les mécanismes d'aide spéciale aux petites universités et sur tout autre programme de développement que le Conseil pourrait lui assigner.

Comité sur les relations internationales

Le Comité sur les relations internationales donne des avis au Conseil sur des questions d'ordre international et formule des recommandations au Président sur les subventions pour les programmes d'échanges bilatéraux, les programmes d'échange scientifique international, les subventions de recherche coopérative internationale et les postes d'attachés de recherche ACDI CRSNG.

Comité sur les allocations

Le Comité sur les allocations formule des recommandations au Conseil sur les principes régissant la répartition de son budget entre les programmes de subventions et de bourses, sur la répartition du budget entre les activités du programme et entre les comités de sélection par discipline; il entreprend aussi les études spéciales à la demande du Conseil.

Comité sur la formation de chercheurs

Le Comité sur la formation de chercheurs donne des avis au Conseil (ou à ses comités permanents au besoin) sur les mesures à prendre pour assurer la formation d'une main-d'œuvre de recherche hautement qualifiée.

Comité sur les relations entre les universités et l'industrie

Le Comité sur les relations entre les universités et l'industrie donne des avis au Conseil (ou à ses comités permanents au besoin) sur les moyens de renforcer les relations entre les universités et l'industrie.

Comité de physique et d'astronomie

Le Comité de physique et d'astronomie formule des recommandations sur la planification à long terme du financement du CRSNG dans les domaines de la physique et de l'astron-

dations on special grant applications and on the allocation of funds to the grant selection committees in this area of science.

Advisory Committee on Engineering

The Advisory Committee on Engineering advises Council (or its permanent committees and task forces as required) on effective mechanisms for the support of university engineering R & D activities and highly qualified manpower.

Advisory Committee on Life Sciences

The Advisory Committee on Life Sciences advises Council (or its permanent committees and task forces as required) on effective mechanisms for the support of university R & D activities and highly qualified manpower in the life sciences.

Task Force on Eligibility of Institutions

This task force has been asked to determine whether there exists in Canada a significant number of qualified researchers who do not have access to federal research grants because NSERC programs are intended exclusively for university faculty.

Task Force on Research Infrastructure

The Task Force on Research Infrastructure was set up to review research infrastructure support in Canadian universities and to make recommendations to Council on the role it should play in the area of infrastructure support.

omie, entre autres, sur certaines subventions spéciales dans ces domaines et sur la répartition des fonds entre les comités de sélection des subventions dans ces domaines.

Comité consultatif sur le génie

Le Comité consultatif sur le génie donne des avis au Conseil (ou à ses comités permanents et groupes de travail si nécessaire) sur les moyens les plus efficaces pour le soutien des activités universitaires de R et D en génie et de main-d'œuvre hautement qualifiée en génie.

Comité consultatif en sciences biologiques

Le Comité consultatif en sciences biologiques donne des avis au Conseil (ou à ses comités permanents et groupes de travail si nécessaire) sur les moyens les plus efficaces pour soutenir les activités universitaires de R et D en sciences biologiques et une main-d'œuvre hautement qualifiée.

Groupe de travail sur l'admissibilité des établissements

Ce groupe de travail est chargé d'étudier s'il existe au Canada un nombre important de chercheurs qualifiés qui n'ont pas accès aux programmes fédéraux de subventions parce que les programmes du CRSNG s'adressent exclusivement aux professeurs d'université.

Groupe de travail sur l'infrastructure

Le Groupe de travail sur l'infrastructure de la recherche est chargé d'étudier le soutien de l'infrastructure de la recherche dans les universités canadiennes et de formuler au Conseil des recommandations sur le rôle qu'il devrait jouer dans le soutien de l'infrastructure.

Appendix 3/Appendice 3

MEMBERSHIP OF COMMITTEES*/COMPOSITION DES COMITÉS*

(The President of NSERC, Dr. Gordon M. MacNabb, is ex officio member of all committees, except for the Program Evaluation and Audit Committee, and the Vice-President, Dr. René J.A. Lévesque, is ex officio member of all committees.)

(Le Président du CRSNG, le Dr Gordon M. MacNabb, est membre d'office de tous les comités, sauf du Comité d'évaluation et de vérification des programmes, et le Vice-président, le Dr René J.A. Lévesque, est membre d'office de tous les comités.)

PROGRAM EVALUATION AND AUDIT COMMITTEE/ COMITÉ D'ÉVALUATION ET DE VÉRIFICATION DES PROGRAMMES

J.D. TURNBULL (*Chairman/Président*)	Cominco Ltd., Trail, British Columbia
P.F. ADAMS	University of Alberta
B. BANASCHEWSKI	McMaster University
A.N. BOURNS	Brantford, Ontario
R. CHURCH	University of Calgary
T.P. SCHAEFER	University of Manitoba
J. LILLYCROP (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

COMMITTEE ON GRANTS AND SCHOLARSHIPS/COMITÉ DES SUBVENTIONS ET BOURSES

D.F. STRONG (*Chairman/Président*)	Memorial University of Newfoundland
D.R. ARNOLD**	Dalhousie University
W.G.E. CALDWELL**	University of Saskatchewan
F.W. DALBY**	University of British Columbia
K.G. DAVEY**	York University
B. FROST**	Queen's University
Y.M. GIROUX**	Université Laval
G. JUST***	McGill University
G.A. MacLACHLAN**	McGill University
W.R.S. SUTHERLAND**	Dalhousie University
F. WEINBERG**	University of British Columbia
L. LEDUC (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

COMMITTEE ON STRATEGIC GRANTS/COMITÉ DES SUBVENTIONS THÉMATIQUES

G. JUST (*Chairman/Président*)	McGill University
G.J. BRISSON	Université Laval
A. CURRAN	SED Systems Inc.
J.H. DINSMORE*	Pétromont Inc., Montréal
P.J. DYNE	Energy, Mines and Resources Canada
E.M. EZER	Canadian Electrical Association, Montreal
C. KEEN	Bedford Institute of Oceanography
G.R. LAWFORD	Weston Research Centre, Toronto
J.C. MACKAY	Stelco Inc., Hamilton
E.G. MANNING	University of Waterloo
J.B. REESOR	Science and Management Consultant, Ottawa
F.A. ROBERGE	Univeristé de Montréal
H.B. SCHIEFER	University of Saskatchewan
D.F. STRONG*	Memorial University of Newfoundland
C.T. BISHOP (*Advisor/Conseiller*)	National Research Council
J.L. BREBNER (*Advisor/Conseiller*)	Université de Montréal
M.R. ITO (*Advisor/Conseiller*)	University of British Columbia
P.R. KRY (*Advisor/Conseiller*)	Esso Resource Canada Ltd., Calgary
L.E. LILLIE (*Advisor/Conseiller*)	Alberta Environment Centre, Vegreville
G.D. PHILLIPS (*Advisor/Conseiller*)	University of Manitoba
M. ST-JACQUES (*Advisor/Conseiller*)	Université de Montréal
J.L. VALADE (*Advisor/Conseiller*)	Université du Québec à Trois-Rivières
M. LAFRANCE (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

* On 31 March 1985/au 31 mars 1985
** Group Chairman/Président de groupe
*** Ex officio member/Membre d'office

COMMITTEE ON RESEARCH DEVELOPMENT/ COMITÉ DE DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE

A. CAILLÉ (*Chairman/Président*)	Université de Sherbrooke
A.J. CARTY	University of Waterloo
A.J. COLEMAN	Queen's University
A.H. HOUSTON	Brock University
R.M. LEBLANC	Université du Québec à Trois-Rivières
P.H. LeBLOND	University of British Columbia
J. L'ÉCUYER	Conseil des universités du Québec
J.J. MacDONALD	St-Francis Xavier University
J.G. MARTEL	Institut national de la recherche scientifique, Varennes, Québec
J.J.C. PICOT	University of New Brunswick
G. CHAMBERLAND (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

COMMITTEE ON INTERNATIONAL RELATIONS/COMITÉ DES RELATIONS INTERNATIONALES

B. BANASCHEWSKI (*Chairman/Président*)	McMaster University
A.S. ARROTT	Simon Fraser University
G. BASKERVILLE	University of New Brunswick
P. BIRINGER	University of Toronto
J.C.D. BRAND	University of Western Ontario
A.J. COLEMAN	Queen's University
R.I.L. GUTHRIE	McGill University
R.L. PETERSON	University of Guelph
T.P. SCHAEFER	University of Manitoba
H.F. STICH	University of British Columbia
J.F.R. THIBAULT	Université de Sherbrooke
N.C. WARDLAW	University of Calgary
A.A. KUGLER (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

COMMITTEE ON ALLOCATIONS/COMITÉ SUR LES ALLOCATIONS

R.J.A. LÉVESQUE (*Chairman/Président*)	Université de Montréal
A. BIRON	École Polytechnique
A.N. BOURNS	Brantford, Ontario
W. FYFE	University of Western Ontario
G. JUST*	McGill University
J.E. PHILLIPS	University of British Columbia
D.F. STRONG*	Memorial University of Newfoundland
E. JOHNSON (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

RESEARCH MANPOWER COMMITTEE/ COMITÉ SUR LA FORMATION DE CHERCHEURS

G.A. MacLACHLAN (*Chairman/Président*)	McGill University
A. CAILLÉ	Université de Sherbrooke
J.M. DEWEY	University of Victoria
R.R. JACKSON	Bell-Northern Research Ltd., Ottawa
J. MORISSET	Université de Sherbrooke
D.F. STRONG*	Memorial University of Newfoundland
M.A. WHITE	Dalhousie University
T. BRYCHCY (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

* Ex officio member/Membre d'office

COMMITTEE ON UNIVERSITY-INDUSTRY INTERFACE/
COMITÉ SUR LES RELATIONS ENTRE LES UNIVERSITÉS ET L'INDUSTRIE

J.H. DINSMORE (*Chairman/Président*)	Pétromont Inc., Montréal
G. BERTRAND	Centre de recherche industrielle du Québec, Ste-Foy
D.M. BROUSSON	B.C. Institute of Technology, Vancouver
R. CHURCH	University of Calgary
D. de MELTO	Regional Industrial Expansion, Ottawa
K. GLEGG	National Research Council, Ottawa
E. HOLMES	University of Waterloo
D. MASCOLO	Diagnotec d'entreprises stratégiques de développement, Lac Beauport, Québec
J.D. TURNBULL	Cominco Ltd., Trail, British Columbia
F. TYAACK	Westinghouse Canada, Toronto
P. VAN VLIET	Saskatchewan Telephone
N. GALE (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

TASK FORCE ON RESEARCH INFRASTRUCTURE/
GROUPE DE TRAVAIL SUR L'INFRASTRUCTURE DE LA RECHERCHE

W. WINEGARD (*Chairman/Président*)	Georgetown, Ontario
A.N. BOURNS	Brantford, Ontario
A. CAILLÉ	Université de Sherbrooke
J.J. MacDONALD	St-Francis Xavier University
N. MORGENSTERN	University of Alberta
J.E. PHILLIPS	University of British Columbia
J. WRIGHT	Xerox Research Centre, Mississauga, Ontario
M.L. McARTHUR (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

TASK FORCE ON ELIGIBILITY OF INSTITUTIONS/
GROUPE DE TRAVAIL SUR L'ADMISSIBILITÉ DES ÉTABLISSEMENTS

A.J. COLEMAN (*Chairman/Président*)	Queen's University
A. BIRON	École Polytechnique
D.M. BROUSSON	B.C. Institute of Technology
R.R. JACKSON	Bell-Northern Research Ltd.
T.P. SCHAEFER	University of Manitoba
L.F. MARTEL (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

E.W.R. STEACIE MEMORIAL FELLOWSHIP SELECTION COMMITTEE/
COMITÉ DE SÉLECTION DES BOURSES COMMÉMORATIVES E.W.R. STEACIE

R.J.A. LÉVESQUE (*Chairman/Président*)	Université de Montréal
D.R. ARNOLD	Dalhousie University
W.G.E. CALDWELL	University of Saskatchewan
F.W. DALBY	University of British Columbia
K.G. DAVEY	York University
B. FROST	Queen's University
Y.M. GIROUX	Université Laval
G.A. MacLACHLAN	McGill University
D.F. STRONG*	Memorial University of Newfoundland
W.R.S. SUTHERLAND	Dalhousie University
F. WEINBERG	University of British Columbia
M. CAUGHEY (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

* Ex officio member/Membre d'office

PHYSICS AND ASTRONOMY COMMITTEE/COMITÉ DE PHYSIQUE ET D'ASTRONOMIE

G.C. HANNA (*Chairman/Président*)	Atomic Energy of Canada Limited, Chalk River, Ontario
M. BLOOM	University of British Columbia
A.I. CARSWELL	York University
F.W. DALBY*	University of British Columbia
P.A. EGELSTAFF	University of Guelph
A.E. LITHERLAND	University of Toronto
R. MACIEJKO	École Polytechnique
D.J. McEWEN	University of Saskatchewan
G. QUIGG	Fermi Natl. Accel. Tory Lab., Illinois
R. RACINE	Université de Montréal
J.B. REESOR	Science and Management Consultant, Ottawa
D.F. STRONG*	Memorial University of Newfoundland
S. ROY (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

ADVISORY COMMITTEE ON ENGINEERING/COMITÉ CONSULTATIF EN GÉNIE

G.W. HEINKE (*Chairman/Président*)	University of Toronto
P. BÉLANGER	McGill University
M. BOUCHARD	Hydro-Québec, Montréal, Québec
L.T. BRUTON	University of Victoria
R. DORÉ	École Polytechnique
Y. GIROUX*	Université Laval
R.W. HUTCHINS	HUNTEC Ltd., Scarborough, Ontario
G.M. LINDBERG	National Research Council, Ottawa
W.F. PETRYSCHUK	Sunoco Group, Sarnia, Ontario
F.R. SHEPHERD	Bell-Northern Research, Ottawa
E.A. SILVER	University of Calgary
F. WEINBERG*	University of British Columbia
D.E. WELLS	University of New Brunswick
L. BEAUCHEMIN (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

ADVISORY COMMITTEE ON LIFE SCIENCES/ COMITÉ CONSULTATIF SUR LES SCIENCES BIOLOGIQUES

R.H. HAYNES (*Chairman/Président*)	York University
R. CAPE	CETUS Corp., Emeryville, CA, U.S.A.
J.W. COSTERTON	University of Calgary
I. de la ROCHE	Agriculture Canada, Ottawa
J.G. EALES	University of Manitoba
J.A. FORTIN	Université Laval
B.K. HALL	Dalhousie University
T.C. HUTCHINSON	University of Toronto
R. MELZACK	McGill University
L.P. MILLIGAN	University of Alberta
R. SIMARD	Institut du cancer, Montréal, Québec
K.G. DAVEY*	York University
B. FROST*	Queen's University
E.M. JOHNSON (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

* Ex officio member/Membre d'office

GRANT SELECTION COMMITTEES/COMITÉS DE SÉLECTION DES SUBVENTIONS
(for the February 1984 Competition/pour le concours de février 1984)

Animal Biology **Biologie animale**	J.A. MORISSET (*Chairman/Président*)	Université de Sherbrooke
	P. COUILLARD	Université de Montréal
	J.B. DERBYSHIRE	University of Guelph
	E.M. DONALDSON	University of British Columbia
	G. GILLOTT	University of Saskatchewan
	G.K. GOVIND	University of Toronto
	H.J. GREEN	University of Waterloo
	I. McLAREN	Dalhousie University
	L.P. MILLIGAN	University of Alberta
	G.G.E. SCUDDER	University of British Columbia
	D.P. TOEWS	Acadia University
	R.H. RIXON (*Secretary/Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Cell Biology and Genetics **Biologie cellulaire et génétique**	A.T. MATHESON (*Chairman/Président*)	University of Victoria
	H. BERTRAND	University of Regina
	S. CAVENEY	University of Western Ontario
	R.J. CEDERGREN	Université de Montréal
	S.P. GIBBS	McGill University
	V.N. IYER	Carleton University
	J. LAPOINTE	Université Laval
	R.E. PEARLMAN	York University
	I.C.P. SMITH	National Research Council, Ottawa
	M.J. SMITH	Simon Fraser University
	D.W.S. WESTLAKE	University of Alberta
	G.R. WYATT	Queen's University
	C. MADHOSINGH (*Secretary/Secrétaire*)	Agriculture Canada, Ottawa
Plant Biology **Biologie végétale**	J.E. THOMPSON (*Chairman/Président*)	University of Waterloo
	I. BRAWN	Ciba-Geigy Seeds Ltd., Ailsa Craig, Ontario
	K.M. COLE	University of British Columbia
	T.A. GILL	Technical University of Nova Scotia
	R.I. GREYSON	University of Western Ontario
	J.A. HELLEBUST	University of Toronto
	M. LALONDE	Université Laval
	A.F. MacKENZIE	Macdonald College
	J. OWENS	University of Victoria
	J.E. RAHE	Simon Fraser University
	R.J. ST-ARNAUD	University of Saskatchewan
	D.W. STANLEY	University of Guelph
	J. SINGH (*Secretary/Secrétaire*)	Agriculture Canada, Ottawa
Population Biology **Études biologiques des populations**	R. HAEDRICH (*Chairman/Président*)	Memorial University
	L.M. DILL	Simon Fraser University
	R.W. DOYLE	Dalhousie University
	A. FRANCOEUR	Université du Québec à Chicoutimi
	J. KALFF	McGill University
	D.M. KEPPIE	University of New Brunswick
	J. McNEILL	University of Ottawa
	D.J. McQUEEN	York University
	J.S. MILLAR	University of Western Ontario
	I. MORRISON	Great Lakes Forest Research Centre, Sault Ste Marie
	S. PAYETTE	Université Laval
	G. PRITCHARD	University of Calgary
	R.J. ROBERTSON	Queen's University
	A.S.W. DEFREITAS (*Secretary/Secrétaire*)	National Research Council, Halifax

Psychology **Psychologie**	J.R. PLATT (*Chairman Président*)	McMaster University
	B.H. BLAND	University of Calgary
	B. CRASKE	Memorial University of Newfoundland
	O.E. FAVREAU	Université de Montréal
	M.A. GOODALE	University of Western Ontario
	R. KLEIN	Dalhousie University
	M. LASSONDE	Université du Québec à Trois-Rivières
	P. MERIKLE	University of Waterloo
	F. MORRISON	University of Alberta
	J. PINEL	University of British Columbia
	J.O. RAMSAY	McGill University
	E. DONAGHUE (*Secretary Secrétaire*)	Public Service Commission, Ottawa
Chemistry **Chimie**	J. WARKENTIN (*Chairman Président*)	McMaster University
	W. AUE	Dalhousie University
	M.C. BAIRD	Queen's University
	B. BOHME	York University
	B. BOSNICH	University of Toronto
	T. CHAN	McGill University
	S. HANESSIAN	Université de Montréal
	B. HENRY	University of Manitoba
	A. KRANTZ	Syntex (Canada) Inc., Mississauga, Ontario
	A. McAULEY	University of Victoria
	P.R. NORTON	Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario
	E. PIERS	University of British Columbia
	R.E. PRUD'HOMME	Université Laval
	M.C. ZERNER	University of Florida, U.S.A.
	S.K. BROWNSTEIN (*Secretary Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Physics **Physique**	A.A. OFFENBERGER (*Chairman Président*)	University of Alberta
	P.A. BÉLANGER	Université Laval
	H.A. BUCKMASTER	University of Calgary
	D. CAMM	Vortek Industries Ltd., Vancouver
	D.W. DATARS	McMaster University
	N. de TAKACSY	McGill University
	G.W.F. DRAKE	University of Windsor
	E. FORTIN	Université d'Ottawa
	A. KAMAL*	University of Alberta
	F.C. KHANNA*	Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario
	H. KIEFTE	Memorial University of Newfoundland
	M. PLISHKE	Simon Fraser University
	J.G. COOK (*Secretary Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Nuclear Sciences **Sciences nucléaires**	F.C. KHANNA (*Chairman Président*)	Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario
	E. ADELBERGER	University of Washington
	J. ARVIEUX	Laboratoire National Saturne, France
	J.C. BERGSTROM	University of Saskatchewan
	J.M. CAMERON	University of Alberta
	B.G. HARVEY	University of California, U.S.A.
	A. KAMAL*	University of Alberta
	W. McLATCHIE	Queen's University
	A.A. OFFENBERGER*	University of Alberta
	J.M. POUTISSOU	TRIUMF, British Columbia
	J.G. WADDINGTON	McMaster University
	G.E. WALKER	University of Indiana, U.S.A.
	G.C. BALL (*Secretary Secrétaire*)	Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario

* Ex officio member/Membre d'office

High Energy Physics **Physique des hautes énergies**	A. KAMAL (*Chairman/Président*)	University of Alberta
	P.G. ESTABROOKS	Carleton University
	F.C. KHANNA*	Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario
	A.A. OFFENBERGER*	University of Alberta
	J.E. PILCHER	University of Chicago, U.S.A.
	J. PRENTICE	University of Toronto
	C. QUIGG	Fermi National Accelerator Laboratory, U.S.A.
	D. TREILLE	CERN, Genève, Suisse
	N.K. SHERMAN (*Secretary/Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Space and Astronomy **Recherche spatiale et astronomie**	L. COGGER (*Chairman/Président*)	University of Calgary
	H.R. CHO	University of Toronto
	G. FONTAINE	Université de Montréal
	H.B. RICHER	University of British Columbia
	A.J. ROBERT	Environnement Canada, Dorval, Québec
	E.R. SEAQUIST	University of Toronto
	G.J. SOFKO	University of Saskatchewan
	G. ATKINSON (*Secretary/Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Chemical and Metallurgical Engineering **Génies chimique et métallurgique**	D.A.R. KAY (*Chairman/Président*)	McMaster University
	J.P.B. BAÏLON	École Polytechnique
	E. GERVAIS	Centre de recherches Noranda, Pte-Claire, Québec
	J.R. GRACE	University of British Columbia
	R.R. HUDGINS	University of Waterloo
	Z. KORAN	Université du Québec à Trois-Rivières
	J.W. SMITH	University of Toronto
	F.R. STEWARD	University of New Brunswick
	K. TANGRI	University of Manitoba
	G.N. WEREZAK	Dow Chemical of Canada Ltd., Sarnia, Ontario
	W.N. ROBERTS (*Secretary/Secrétaire*)	Energy, Mines and Resources, Ottawa
Civil Engineering **Génie civil**	J.A. McCORQUODALE (*Chairman/Président*)	University of Windsor
	R.G. CAMPANELLA	University of British Columbia
	J.I. CLARK	Golder Associates Consulting Geotechnical and Mining Engineers, Calgary, Alberta
	A. CLAYTON	University of Manitoba
	P. FAZIO	Concordia University
	B. JANK	Environment Canada, Burlington, Ontario
	N. MORIN	Lavalin Inc., Montréal
	K.W. NEALE	University of Alberta
	J.H. O'DONNELL	Ministry of Natural Resources, Toronto
	Y. OUELLET	Université Laval
	D.A. TAYLOR (*Secretary/Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa

* Ex officio member/Membre d'office

Electrical Engineering **Génie électrique**	F.A. ROBERGE (*Chairman Président*)	École Polytechnique
	A. ANTONIOU	University of Victoria
	A.F. BALJET	Ontario Hydro, Toronto
	K.G. BALMAIN	University of Toronto
	M. EL HAWARY	Technical University of Nova Scotia
	F.W. FAIRMAN	Queen's University
	N.D. GEORGANAS	University of Ottawa
	R.O. LINDSETH	Teknica Resource Development Ltd., Calgary, Alberta
	W. McGEE	Bell-Northern Research Ltd., Ottawa
	R.J. McINTYRE	RCA Inc., Ste-Anne-de-Bellevue, Québec
	D.L. PULFREY	University of British Columbia
	F.R. HUNT (*Secretary Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Industrial Engineering **Génie industriel**	E. MENIPAZ (*Chairman Président*)	Carleton University
	J.A. BUZACOTT	University of Toronto
	W.D. COOK	York University
	M. FLORIAN	Université de Montréal
	R.F. LOVE	McMaster University
	P.E. POISSON	Dominion Textile Inc., Montréal, Québec
	R.C. RICHARDS	National Energy Board, Ottawa
	M.C. SMITH	British Columbia Research Centre, Vancouver, British Columbia
	M.M. TAYLOR	Defence and Civil Institute of Environmental Medicine, Downsview, Ontario
	P.W.U. GRAEFE (*Secretary Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Mechanical Engineering **Génie mécanique**	J. ODGERS (*Chairman President*)	Université Laval
	A. BAZERGUI	École Polytechnique
	R.V. BRANDON	IEA Consulting Group Ltd., Charlottetown, Prince Edward Island
	R.L. HEWITT	National Research Council, Ottawa
	G.W. JOHNSTON	University of Toronto
	J.G. LENARD	University of New Brunswick
	J.P. MARMION	Pratt & Whitney Aircraft of Canada Ltd., Longueuil, Québec
	G.W. VICKERS	University of British Columbia
	B.J. VICKERY	University of Western Ontario
	S. VOHRA (*Secretary Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Earth Sciences **Sciences de la Terre**	A.E. BECK (*Chairman Président*)	University of Western Ontario
	A.J. BOWEN	Dalhousie University
	P. FRITZ	University of Waterloo
	E. GHENT	University of Calgary
	M. GIVEN	Shell Canada Resources Ltd., Calgary, Alberta
	J.J. GRAY	Université de Montréal
	R. HYNDMAN	Pacific Geoscience Centre, Sidney, British Columbia
	P.J. LESPÉRANCE	Université de Montréal
	R.F. MARTIN	McGill University
	J. SHAW	Queen's University
	M. VALLÉE	SOQUEM, Ste-Foy, Québec
	R.G. WALKER	McMaster University
	P.F. WILLIAMS	University of New Brunswick
	T.E. BOLTON (*Secretary Secrétaire*)	Energy, Mines and Resources, Ottawa

Computing and Information Science **Informatique**	P.G. SORENSON (*Chairman/Président*)	University of Saskatchewan
	P. CASHIN	Bell-Northern Research Ltd., Ottawa
	W.H. CUNNINGHAM	Carleton University
	R. De MORI	Concordia University
	T. KAMEDA	Simon Fraser University
	P. KEAST	Dalhousie University
	I.A. MacLEOD	Queen's University
	M.A. MALCOLM	University of Waterloo
	M. MARIN	Hydro-Québec, Montréal
	D.L. PARNAS	University of Victoria
	W.H. HENNEKER (*Secretary/Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa
Pure and Applied Mathematics **Mathématiques pures et appliquées**	M. MAKKAI (*Chairman/Président*)	McGill University
	F.W. ATKINSON	University of Toronto
	J.A. BONDY	University of Waterloo
	M. DELFOUR	Universite de Montréal
	M. EDELSTEIN	Dalhousie University
	W. HENGARTNER	Université Laval
	D. LUDWIG	University of British Columbia
	L.G. ROBERTS	Queen's University
	V.P. SNAITH	University of Western Ontario
	P.A. VINCENT (*Secretary/Secrétaire*)	Ministère de la défense nationale, Ottawa
Statistical Sciences **Statistiques**	M. MOORE (*Chairman/Président*)	École Polytechnique
	D. DAWSON	Carleton University
	C.A. FIELD	Dalhousie University
	P.E. GREENWOOD	University of British Columbia
	A. HERZBERG	Imperial College of Science and Technology, London, England
	G. STYAN	McGill University
	D.G. WATTS	Queen's University
	M.B. WILK	Statistics Canada, Ottawa
	C. PATRICK (*Secretary/Secrétaire*)	Statistics Canada, Ottawa
Interdisciplinary **Interdisciplinaire**	G. GEEN (*Chairman/Président*)	Simon Fraser University
	J.A. DAVIES	Atomic Energy of Canada Ltd., Chalk River, Ontario
	K.A. KERSHAW	McMaster University
	W.E. MUIR	University of Manitoba
	J.C. VAN LOON	University of Toronto
	J.G. VAUCHER	Université de Montréal
	J. FRENCH (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
Scientific Publications **Publications scientifiques**	J.T. ROGERS (*Chairman/Président*)	Carleton University
	H. BOHNE	University of Toronto
	J.E. DESNOYERS	I.N.R.S., Québec
	B. DREW	National Research Council, Ottawa
	E.R.W. NEALE	Memorial University of Newfoundland
	D. ROS	Université de Montréal
	R.G. STANTON	University of Manitoba
	C.P. WRIGHT	Canadian Mathematical Association, Ottawa
	K. MIKI (*Secretary/Secrétaire*)	National Research Council, Ottawa

Research Development **Développement de la recherche**	G. JULIEN (*Chairman/Président*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
	A. BIRON	École Polytechnique
	A. CAILLÉ	Université de Sherbrooke
	A.J. CARTY	University of Waterloo
	P.H. LeBLOND	University of British Columbia
	J.J.C. PICOT	University of New Brunswick
	S. SHUGAR	Natural Sciences and Engineering Research Council
	G. CHAMBERLAND (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
University-Industry **Université-Industrie**	P.W. LATOUR (*Chairman/Président*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
	G.P. ADAMSON	University of Toronto
	J.R. AITKEN	Agriculture Canada, Ottawa
	C. BARONET	CRIQ, Montréal, Québec
	R. BARRINGTON	Communications Research Centre, Ottawa
	R. BLAIS	École Polytechnique
	J.C. CLARKE	Regional Industrial Expansion, Ottawa
	D. SCHOFIELD	National Defence, Ottawa
	E. SMITH	Energy, Mines and Resources, Ottawa
	J.R. VOSE	National Research Council, Ottawa
	R.G. CARRIÈRE (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

SCHOLARSHIP SELECTION COMMITTEES/COMITÉS DE SÉLECTION DES BOURSES

Postgraduate Scholarships **Bourses d'études supérieures**	R. DROUIN (*Chairman/Président*)	Université Laval
	M.D. BURKE	University of Calgary
	P. CARREAU	École Polytechnique
	B.R. GREEN	University of British Columbia
	J.J. JONAS	McGill University
	M.O. KRAUSE	University of New Brunswick
	V.M. LOLORDO	Dalhousie University
	M. SCHLESINGER	University of Windsor
	S.D. SCOTT	University of Toronto
	H.C. WILLIAMS	University of Manitoba
	J.M. LISTON (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
	M. BOVILLE (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
Postdoctoral Fellowships **Bourses postdoctorales**	J.R. MORTON (*Chairman/Président*)	National Research Council, Ottawa
	M. BIBBY	Carleton University
	L.T. BRUTON	University of Victoria
	F.H. CLARKE	University of British Columbia
	D.C. FORD	McMaster University
	M. FRENETTE	Université Laval
	C.A. FYFE	University of Guelph
	C.W. HARLEY	Memorial University of Newfoundland
	S. JANDL	Université de Sherbrooke
	R.P. PHARIS	University of Calgary
	F. JOANISSE (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
1967 Science and Engineering Scholarships **Bourses en sciences et en génie 1967**	G. TOURIGNY (*Chairman/Président*)	University of Saskatchewan
	R. DESLAURIERS	Conseil national de recherches, Ottawa
	P.A. EGELSTAFF	University of Guelph
	P. La ROCHELLE	Université Laval
	D. LACHANCE-TINKLER (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

University Research Fellowships **Chercheurs-boursiers universitaires**	A.G. PHILLIPS (*Chairman/Président*)	University of British Columbia
	C. BEAUMONT	Dalhousie University
	D.T. CANVIN	Queen's University
	C.S. HERZ	McGill University
	G.A. KENNEY-WALLACE	University of Toronto
	G. MICHAUD	Université de Montréal
	J.H. MYERS	University of British Columbia
	G.D. PHILLIPS	University of Manitoba
	J. PINEL	Bell-Northern Research Ltd., Ottawa
	M.J.A. RIGAUD	École Polytechnique
	D.F. STRONG*	Memorial University of Newfoundland
	T. BRYCHCY (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
Industrial Research Fellowships **Chercheurs-boursiers en milieu industriel**	W.H. ERICKSON (*Chairman/Président*)	Energy, Mines and Resources, Ottawa
	B.C. BLEVIS	Department of Communications, Ottawa
	D.G.T. COOPER	National Research Council, Ottawa
	M.C.B. HOTZ	Royal Society of Canada, Toronto
	R. LUSSIER	Ministère de l'Expansion industrielle régionale, Ottawa
	J. ROBAR	National Research Council, Ottawa
	M. SAHASRABUDHE	Agriculture Canada, Ottawa
	P. HOUSTON (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

SELECTION PANELS (STRATEGIC GRANTS)/ COMITÉS DE SÉLECTION (SUBVENTIONS THÉMATIQUES) (for the September 1984 competition/pour le concours de septembre 1984)

Energy **Énergie**	J.L. BREBNER (*Chairman/Président*)	Université de Montréal
	G. BÉLANGER	Institut de recherche de l'Hydro-Québec, Varennes, Québec
	D.E. BRODIE	University of Waterloo
	R.M. BUTLER	University of Calgary
	J.R. HARBOUR	Xerox Research Centre, Mississauga, Ontario
	A. HIROSE	University of Saskatchewan
	J.P. HUNI	Alcan Ltée, Jonquières, Québec
	R.A. KARIM	University of Calgary
	C.F. KROPP	Ottawa Hydro, Ottawa
	P.B. LUMB	Energy, Mines and Resources, Ottawa
	J.A.L. ROBERTSON	Atomic Energy of Canada Ltd. Research Co., Ottawa
	K.J. ROY	Husky Oil Operations Ltd., Calgary, Alberta
	W.S. VIEIRA (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
Environmental Toxicology **Toxicologie de l'environnement**	L.E. LILLIE (*Chairman/Président*)	Alberta Environmental Centre, Vegreville, Alberta
	C.B. BRECKENRIDGE	Ciba Geigy Corp., Summit, N.J., U.S.A.
	Y.K. CHAU	National Water Research Institute, Environment Canada, Burlington, Ontario
	G. CHEVALIER	Université du Québec à Montréal
	B. COLMAN	York University
	G.R. DOUGLAS	Health and Welfare Canada, Ottawa
	D.J. ECOBICHON	McGill University
	E.T. GARSIDE	Dalhousie University
	R. GREENHALGH	Agriculture Canada, Ottawa
	C.T. MILLER	Environnement Canada, Hull, Québec
	J.-P. WEBER	Centre de Toxicologie du Québec, Ste-Foy, Québec
	D.M. ROSS (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

* Ex officio member/Membre d'office

Oceans **Océans**	P.R. KRY (*Chairman/Président*)	Esso Resources Canada Ltd., Calgary, Alberta
	S.A.M. CONOVER	Hardy Associates/Maritime Testing, Dartmouth, Nova Scotia
	D.O. HODGINS	Seaconsult Marine Research Ltd., Vancouver, British Columbia
	J.W. KAMPHUIS	Queen's University
	W.G. LEGGETT	McGill University
	C.D. LEVINGS	Fisheries and Oceans Canada, West Vancouver, British Columbia
	J.W. MURRAY	Consulting Geologist, Vancouver, British Columbia
	S. POND	University of British Columbia
	R.O. RAMSEIER	Environment Canada, Ottawa
	P.J. WANGERSKY	Dalhousie University
	M. CAUGHEY (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
Communications and Computers **Télécommunications et informatique**	M.R. ITO (*Chairman/Président*)	University of British Columbia
	H.D. BARBER	Linear Technology Inc., Burlington, Ontario
	M.L. BLOSTEIN	INRS – Télécommunications, Verdun, Québec
	G. BOCHMANN	Université de Montréal
	P. CASHIN	Bell-Northern Research Ltd., Nepean
	D.A. GEORGE	Simon Fraser University
	B. HINDSON	Communications Canada, Ottawa
	S. HUSSAIN	Microtel Pacific Research Ltd., Burnaby, British Columbia
	G. PANTHER	Siltronics Ltd., Ottawa
	W. SAWCHUK	Communications Canada, Ottawa
	L. SHAFAI	University of Manitoba
	R. ELLERTON (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
Food/Agriculture **Alimentation et agriculture**	G.D. PHILLIPS (*Chairman/Président*)	University of Manitoba
	M. BOULET	Université Laval
	R.B. BUCKLAND	Macdonald College
	J.J. DUFOUR	Agriculture Canada, Lennoxville, Québec
	L.A. HUNT	University of Guelph
	W.R. McGREGOR	Eli Lilly and Co. (Canada) Ltd., Edmonton, Alberta
	B.A. OAKS	McMaster University
	S. PAWLUK	University of Alberta
	M. QUEVILLON	Institut Armand Frappier, Laval-des-Rapides, Québec
	W.D. SEABROOK	University of New Brunswick
	J.S. WENZEL	J. Wenzel Food Technology Associates Inc., Kingston, Ontario
	C.G. YOUNGS	Saskatoon, Saskatchewan
	E.M. JOHNSON (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council

Open **Ouvert**	M. ST-JACQUES (*Chairman/Président*)	Université de Montréal
	A.J. ALCOCK	National Research Council, Ottawa
	A. MARTEL	Laboratoires Bristol, Candiac, Québec
	J.J. McMULLEN	Datap Systems, Calgary, Alberta
	J.N. McNEIL	Université Laval
	D. MILLS	Ontario Hydro, Toronto, Ontario
	E.R.W. NEALE	Memorial University of Newfoundland
	H.E.H. ROY	Neish, Owen, Rowland and Roy, Toronto, Ontario
	C.J. WALTERS	University of British Columbia
	D. MÉNARD (*Secretary/Secrétaire*)	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie
Biotechnology **Biotechnologie**	C.T. BISHOP (*Chairman/Président*)	National Research Council, Ottawa
	L.A. BABIUK	University of Saskatchewan
	G. BELLEMARE	Université Laval
	D.C. BURKE	Allelix Inc., Mississauga, Ontario
	C.L. COONEY	Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., U.S.A.
	J.D. FRIESEN	University of Toronto
	R. KNOWLES	McGill University
	J.P. KUTNEY	University of British Columbia
	M. MOO-YOUNG	University of Waterloo
	D. ROULEAU	École Polytechnique
	T.A. THORPE	University of Calgary
	L.C. VINING	Dalhousie University
	M.L. McARTHUR (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council
Industrial Materials and Processes **Matériaux et procédés industriels**	J.L. VALADE (*Chairman/Président*)	Université du Québec à Trois-Rivières
	M.A. BERGOUGNOU	University of Western Ontario
	D.J. BONHAM	University of New Brunswick
	I.G. DALLA LANA	University of Alberta
	J. GILLOTT	University of Calgary
	P.A. HAMILL	National Research Council, Ottawa
	J.E. HAZELL	Union Carbide Canada Limited, Brampton, Ontario
	R. LITTLEWOOD	Stelco Research and Development, Hamilton, Ontario
	T.J. McCANN	RTM Engineering Ltd., Calgary, Alberta
	A. McLEAN	University of Toronto
	J.A. MORRISON	McMaster University
	S.R. MORRISON	Simon Fraser University
	M.J. FARRALL (*Secretary/Secrétaire*)	Natural Sciences and Engineering Research Council